



**“PROPUESTA DE REAPROVISIONAMIENTO CONTINUO DE
MATERIALES EN EL SECTOR MINERO”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Supply Chain Management**

Presentado por

Sr. Carlos Antonio Bardales Vásquez

Asesor: Profesor Gabriel Del Castillo

2016

La culminación de la presente tesis se la dedico a Dios, por darme la oportunidad de crecer cada día y permitirme conocer personas maravillosas en este camino llamado Vida; a mis padres y hermanas, sin cuyo apoyo, comprensión y cariño no hubiera podido lograr este objetivo.

Resumen ejecutivo

En el presente trabajo de investigación se desarrolla una metodología para determinar una estrategia que se base en el uso de las herramientas de planificación y control de inventarios que ayuden a gestionar y solucionar los problemas en la cadena de abastecimiento de la Compañía Stracon GyM S.A. Esta empresa se encuentra en el rubro de la construcción en proyectos mineros y movimiento de tierras, y pertenece al Grupo de Graña y Montero, que tiene presencia en diversos países de Latinoamérica.

El objetivo de este trabajo de investigación es asegurar la sostenibilidad de la empresa y mejorar su nivel de servicio a los distintos clientes, tanto internos como externos. Ello llevó a analizar toda la cadena de abastecimiento para la ubicación de procesos críticos y sus oportunidades de mejora, y se planteó como mejora el reabastecimiento continuo de materiales.

Los principales resultados muestran que implementando esta práctica se aumenta el nivel de servicio y se pueden disminuir los inventarios hasta en un 25% en un proceso maduro y algunos ahorros intrínsecos. Se pretende orientar y agilizar la toma de las decisiones de la gerencia, respecto al tema de Compras e Inventarios, con la entrega de estrategias y con técnicas de Planeamiento y control de inventarios, que son posibles de llevar a cabo tanto en el corto como en el largo plazo.

Sin embargo, para lograr lo anteriormente descrito, se recopiló información a todos los niveles, realizando encuestas y entrevistas a los gerentes de los proyectos, así como la visualización de los procesos u operaciones que se están llevando a cabo en la actualidad.

Índice de contenidos

Índice de tablas.....	vii
Índice de gráficos	viii
Índice de anexos	ix

Capítulo I. Análisis y diagnóstico situacional1

1. Análisis del macroentorno.....	1
1.1 Entorno político.....	3
1.2 Entorno económico	4
1.3 Entorno social	4
1.4 Entorno tecnológico	5
2. Análisis del microentorno	6
2.1 Identificación, características y evolución del sector.....	6
2.2 Análisis de las cinco fuerzas de Porter.....	7
2.2.1 Poder de negociación de los clientes.....	7
2.2.2 Poder de negociación de los proveedores	8
2.2.3 Amenaza de nuevos competidores	8
2.2.4 Amenaza de productos o servicios sustitutos.....	8
2.2.5 Rivalidad entre competidores existentes.....	9
3. Matriz del perfil competitivo (MPC)	10
4. Conclusiones	10

Capítulo II. Descripción y análisis de la organización en estudio.....11

1. Descripción de la empresa	11
2. Situación actual	11
2.1 Modelo de negocio de la organización.....	11
2.2 Cadena de valor de la organización	14
2.2.1 Actividades Primarias	14
2.2.1.1 Logística de entrada	14

2.2.1.2 Operaciones.....	15
2.2.1.3 Logística de salida.....	15
2.2.1.4 Marketing y ventas.....	16
2.2.1.5 Servicio post venta	16
2.2.2 Actividades de soporte	16
2.2.2.1 Abastecimiento.....	16
2.2.2.2 Desarrollo de tecnología	17
2.2.2.3 Recursos humanos.....	17
2.2.2.4 Infraestructura empresarial.....	17
3. Matriz EFI	18
4. Matriz EFE	18
5. Conclusiones	19

Capítulo III. Planeamiento estratégico20

1. Misión	20
2. Visión.....	20
3. Valores	20
4. Objetivos estratégicos	21
5. Análisis FODA.....	21
6. Matriz interna-externa (IE)	22
7. Selección de estrategia	22
8. Conclusiones	23

Capítulo IV. Planteamiento y definición de la problemática24

1. Objetivos	24
2. Metodología	24
3. Definir la situación actual y su problemática	25
3.1 Identificar factores claves en las operaciones	25
3.2 Identificar los procesos y subprocesos operativos	26
3.2.1 Impacto en costo/precio	27

3.2.2 Impacto en puntualidad – entrega a tiempo	31
3.2.3 Impacto en la cantidad correcta.....	33
3.3 Establecer criticidad de los procesos.....	34
3.4 Identificar nivel actual de cada proceso	36
3.5 Identificar nivel a alcanzar de cada proceso.....	38
3.6 Definir el perfil operativo de la empresa.....	38
4. Definición del problema.....	39
5. Conclusiones	39
 Capítulo V. Plan de operaciones	40
1. Objetivos del plan de operaciones.....	40
2. Brechas de procesos críticos	40
3. Perfil logístico	41
4. Planteamiento de proyectos.....	42
5. Conclusiones	45
 Capítulo VI. Evaluación económica del proyecto	47
1. Proyectos del plan de operaciones	47
1.1 Consideraciones generales	47
1.2 Evaluación de proyectos	49
2. Conclusiones	51
 Conclusiones	54
Bibliografía	55
Anexos	56

Índice de tablas

Tabla 1.	Cadena de valor	14
Tabla 2.	Matriz EFI	18
Tabla 3.	Matriz EFE	19
Tabla 4.	Volumen de compras por proveedor	27
Tabla 5.	Principales proveedores por rubro de atención.....	30
Tabla 6.	Cuadro de compra de Repuestos y Suministros por Principales <i>Dealers</i>	32
Tabla 7.	Criterios para la priorización de los procesos.....	34
Tabla 8.	Factores de criticidad.....	35
Tabla 9.	Matriz de criticidad para la selección de procesos relevantes	35
Tabla 10.	Indicadores del área logística – Planeamiento y Control de Inventarios	36
Tabla 11.	Nivel actual de cada proceso	37
Tabla 12.	Nivel a alcanzar de cada proceso.....	38
Tabla 13.	Ventas (2013 – 2017)	47
Tabla 14.	Costos de venta (2013 – 2017)	48
Tabla 15.	Distribución de los costos de venta (2013 – 2017).....	48
Tabla 16.	Consideraciones para la implementación de la propuesta 1	49
Tabla 17.	Análisis de la primera propuesta (2015 - 2017)	50
Tabla 18.	Consideraciones para la implementación de la propuesta 2	50
Tabla 19.	Análisis de la segunda propuesta (2015 - 2017).....	50
Tabla 20.	Análisis de la mejora del inventario	50
Tabla 21.	Análisis comparativo de las propuestas.....	51
Tabla 22.	Margen proyectado (2016 - 2017)	52

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Evolución de los precios de los metales al Año 2014	1
Gráfico 2.	Ambiente externo	2
Gráfico 3.	Ranking mundial sobre el clima de inversión en Minería 2015	6
Gráfico 4.	Atractividad del sector en el modelo de Porter.....	9
Gráfico 5.	Proyectos de los clientes de Stracon GyM S.A. en Perú	13
Gráfico 6.	Matriz IE.....	22
Gráfico 7.	Indicadores del pedido perfecto.....	25
Gráfico 8.	Requisitos de los Gerentes de los proyectos no cumplidos	26
Gráfico 9.	Inventario Corporativo por Proyecto.....	28
Gráfico 10.	Inventario Corporativo por clases o familia de compras	28
Gráfico 11.	Inventario Inmovilizado por Proyecto.....	29
Gráfico 12.	Inventario Inmovilizado por Proyecto.....	29
Gráfico 13.	Tiempos de procesamiento de pedidos u OC's	33
Gráfico 14.	Indicadores de desempeño crítico.....	36
Gráfico 15.	Índice de desempeño	37
Gráfico 16.	Operaciones de procesos críticos.....	41
Gráfico 17.	Perfil logístico de procesos críticos	42
Gráfico 18.	Interacción propuestas vs. indicadores de desempeño	45

Índice de anexos

Anexo 1.	Mapeo de los Macroprocesos de la sección de Planeamiento y control de inventarios	57
Anexo 2.	Organigrama Actual Nivel Gerencial	58
Anexo 3.	Organigrama Actual Nivel Gerencia de Equipos y Logística.....	59
Anexo 4.	Matriz del perfil competitivo (MPC)	60
Anexo 5.	Encuesta Gerentes de proyecto Stracon GyM S.A.	61
Anexo 6.	Encuesta Personal de Stracon GyM S.A.....	62
Anexo 7.	Distribución de los principales proveedores y la práctica de ECR que podría prestar	63
Anexo 8.	Plan de Operaciones	64
Anexo 9.	Perfil Operativo	65

Capítulo I. Análisis y diagnóstico situacional

1. Análisis del macroentorno

Los metales, en la actualidad, se vienen presentando en un entorno a la baja. Esta es una situación de la cual aún no se recuperan y tienen los precios de hace unos años. Esto ha sido apalancado también por la contracción de las exportaciones de los metales, en el caso de Perú, por Estados Unidos y China, los principales mercados.

Gráfico 1. Evolución de los precios de los metales al año 2014



Fuente: Thomson Reuters Datastream

Sin embargo, la Cámara de Comercio de Lima (CCL), a través de los estudios realizados por el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDP), proyectó, para el 2015, que el crecimiento económico se situaría en 4,8%, principalmente gracias al crecimiento de sectores como construcción (+7,6%), servicios (+5,5%) y comercio (+5,2%). Con ello, se destacó que la actividad minera tendría una tasa de crecimiento esperado de +5,1 %, lo cual está influenciado en cierta medida por la ejecución eficaz y rápida de las políticas económicas dadas por el Gobierno.

A nivel mundial y latinoamericano, el Perú se ubica entre los primeros productores de diversos metales (oro, plata, cobre, plomo, zinc, hierro, estaño, molibdeno, telurio, entre otros), lo cual es reflejo no solo de la abundancia de recursos y la capacidad de producción de la actividad minera peruana, sino de la estabilidad de las políticas económicas en el país.

Los minerales producidos en el Perú son de gran demanda en el mercado mundial actual, cuyo desarrollo se basa en la producción y la industria. Estados Unidos, China, Suiza, Japón, Canadá y la Unión Europea son los principales demandantes.

El análisis del macroentorno permite entender las fuerzas que moldean oportunidades y generan amenazas para las empresas. Esta herramienta analiza el entorno en cuatro grandes categorías de variables: variables políticas-legales, variables económicas, variables sociales-culturales y variables tecnológicas. Los valores presentados en el anexo 1 fueron proporcionados en una entrevista por el Gerente de Equipos y Logística, John Tamayo.

Es importante destacar que estas variables actúan enlazadas entre sí. El análisis es utilizado para seleccionar las variables claves y su evolución futura; y también, para determinar cuál es el impacto diferencial de esas variables respecto de los consumidores.

Gráfico 2. Ambiente externo



Fuente: Michael Porter, 2000.

- **Contexto internacional para el 2015**

- **Producción aurífera**

De otro lado, el menor precio del oro en los mercados internacionales hizo que la reducción en la producción de algunas minas impactara en la producción total de oro y disminuyera 11,3% entre enero del presente año y noviembre del 2014 en comparación con el mismo periodo del 2013, según los reportes del Ministerio de Energía y Minas (MEM). Pese a ello, el Perú aún mantiene el quinto lugar como productor de oro en el mundo y el mayor de Latinoamérica, y se espera que este año se pueda mantener en el ranking.

- **Exportaciones de cobre**

En lo relacionado a la producción cuprífera, se ha proyectado aumentar las exportaciones hasta alcanzar los 2,8 millones de toneladas finas, según lo estimado por el ministro de Energía y Minas. No obstante, cabe reconocer que la crisis internacional y la baja en las exportaciones mineras provocarán una baja en recaudación del canon que reciben las regiones.

Dicha captación del canon minero podría significar, en algunos casos, una reducción de entre 15% y 30%, lo que a su vez podría afectar la ejecución de algunos proyectos de desarrollo, como el caso de Las Bambas (MEM).

El Perú, en estos momentos, es una de las economías con mayor crecimiento en América Latina, lo que se complementa con solidez macroeconómica: bajas tasas de inflación, superávit fiscal y comercial, y fuertes reservas internacionales netas (Minem).

1.1 Entorno político

En la última década, el Perú destacó como una de las economías de más rápido crecimiento en América Latina y el Caribe. Entre el 2005 y el 2014, la tasa de crecimiento promedio del PBI fue de 6,1%, en un entorno de baja inflación (2,9% en promedio). Un contexto externo favorable, políticas macroeconómicas prudentes y reformas estructurales en distintos ámbitos se combinaron para dar lugar a este escenario de alto crecimiento y baja inflación.

Sin embargo, en el 2014 se produjo una desaceleración debido a la disminución de la inversión, y durante el año 2015 se ha presentado nuevamente esta disminución, debido a que ya se vive una efervescencia social previa a las elecciones presidenciales, en un contexto en el que, además, los peruanos no se sienten satisfechos con ninguno de los postulantes presidenciales.

En este sentido, la expectativa es que el inicio de la fase de producción de grandes proyectos mineros en los próximos dos o tres años, así como una política fiscal anticíclica den soporte a la demanda agregada, mientras que la aplicación continua de reformas estructurales sostendría la confianza de los inversionistas privados.

1.2 Entorno económico

En el marco actual del crecimiento económico del Perú, se espera que su crecimiento sea similar al del año 2014, y que en adelante se recupere progresivamente a un ritmo promedio de alrededor del 4% en el 2016-2017.

En el ámbito externo, las principales fuentes de adversidad que pueden impactar el crecimiento económico son:

- La caída de los precios de las materias primas, vinculada en gran medida con la desaceleración de China, uno de los principales socios comerciales de Perú;
- Un eventual período de volatilidad financiera, asociado a la expectativa del inicio de un período de alzas en las tasas de interés de los Estados Unidos.

En el ámbito interno, las proyecciones de crecimiento del PBI están vulnerables a:

- La ocurrencia de un fenómeno de El Niño de magnitud fuerte o severa;
- Los retrasos en la implementación de los programas de inversión pública y privada;
- La incertidumbre asociada a las próximas elecciones presidenciales.

Por otro lado, los efectos de un fuerte crecimiento del empleo y de los ingresos han reducido los índices de pobreza considerablemente, impulsando la prosperidad compartida. Sumado a esto, la Agencia calificadora de riesgo Fitch Ratings mantuvo en BBB+ la calificación Issuer Default Rating (IDR) en moneda extranjera a largo plazo, con perspectiva estable para el Perú. Esta calificación se sustenta en un historial de credibilidad, coherencia y flexibilidad política, que ha generado estabilidad macroeconómica y financiera, lo cual también viene recalcado por el Fondo Monetario Internacional.

1.3 Entorno social

En el entorno actual, en el que interactúan la minería con la sociedad, se puede ver que ha habido cambios significativos en los procedimientos para la implementación de un yacimiento minero, como el que ahora se llama “Licencia Social”, en el que se requiere de la venia de la población para empezar a ejercer como mina.

La minería tiene los siguientes beneficios para con la sociedad: empleo, salud, educación, inversiones, canon minero, mejoramiento de infraestructura vial y/o eléctrica, entre otros.

En la actualidad, la minería viene generando tecnologías para reducir su impacto en la sociedad, por ejemplo: gestión de los recursos hídricos, estudios ambientales, monitoreo participativo y proyectos de revegetación y forestación, entre otros.

Sin embargo, todo esto viene siendo afectado por las continuas protestas de pobladores que se encuentran en contra de la minería. En ese sentido, se debe tener en cuenta que el objetivo primordial de la política minera peruana es aprovechar los recursos minerales racionalmente, respetando el medio ambiente y creando condiciones para el progreso del sector en un marco estable y armonioso para las empresas y la sociedad.

1.4 Entorno tecnológico

La minería, en la actualidad, ha ido usando cada vez más herramientas tecnológicas en busca no solo de eficiencia, sino también con el objetivo de disminuir el impacto ambiental y de realizar actividades más seguras para sus colaboradores, buscando la menor exposición a los riesgos inminentes de la actividad minera.

La automatización cada vez tiene mayor presencia en las plantas de procesamiento de mineral porque permite tomar soluciones rápidas en situaciones críticas. Por ejemplo, el EOW –x3 es una plataforma que representa la mejor solución para el control efectivo por parte del operador, debido a que tiene funciones inteligentes y es lo último en tecnologías de centros de control, lo que induce más el estado de alerta, a menos estrés, y mayor comodidad y seguridad.

También se cuenta el monitoreo del proceso de trituración ASRi, que es un sistema inteligente de chancado, y es uno de los más poderosos sistemas para la regulación automática de la abertura de salida para trituradoras.

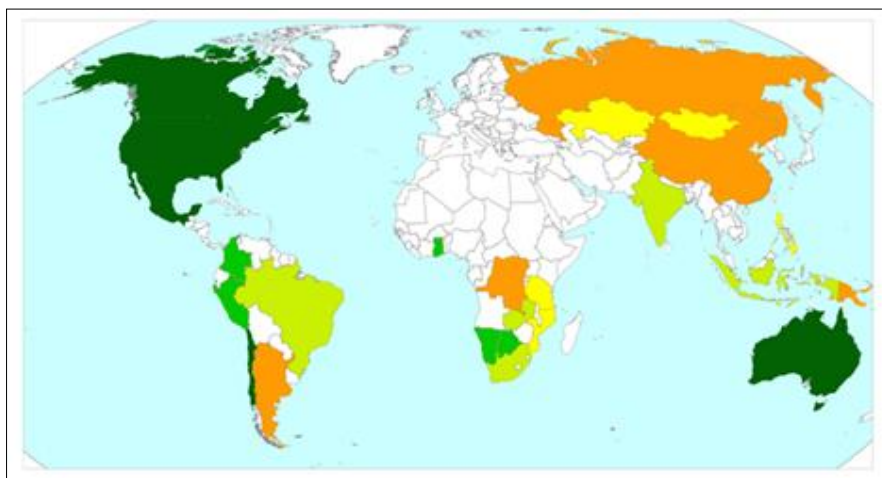
Asimismo, los drones han sido utilizados en la industria minera para el monitoreo ambiental, de seguridad y de toma de datos. En estas tareas pueden reemplazar a colaboradores en la toma de datos, que antes se realizaba manualmente, lo que permite reducir la exposición a accidentes y contar, a la vez, con información actualizada del movimiento de tierras que permitan tomar decisiones operativas en el momento.

2. Análisis del microentorno

2.1. Identificación, características y evolución del sector

El Perú es un país de antigua tradición minera, tradición que mantiene y cultiva gracias a la presencia de empresas líderes a nivel internacional. Existe en el país un enorme potencial geológico: la presencia de la cordillera de los Andes a lo largo del territorio constituye la principal fuente de recursos minerales del Perú.

Gráfico 3. Ranking mundial sobre el clima de inversión en minería 2015



1	Canada	6	Peru	11	Brazil	16	Philippines	21	China
2	Australia	7	Namibia	12	Zambia	17	Mozambique	22	Argentina
3	United States	8	Botswana	13	South Africa	18	Kazakhstan	23	Russia
4	Chile	9	Colombia	14	India	19	Mongolia	24	Papua New Guinea
5	Mexico	10	Ghana	15	Indonesia	20	Tanzania	25	D.R. Congo

Fuente: Consultora Behre Dolbear.

En el ranking mundial sobre el clima de inversión en minería 2015 (que muestra el gráfico 3), veinticinco países fueron clasificados por siete criterios, entre ellos: su sistema político, lo referente a tramitaciones y permisos, corrupción, estabilidad cambiaria y aspectos tributarios.

El Perú es el segundo productor de plata a nivel mundial, y el tercer productor mundial de cobre. Asimismo, es el primer productor de oro, zinc, estaño, plomo y molibdeno en América Latina. El Perú tiene un importante potencial geológico. Es el tercer país en el mundo en reservas de oro, plata, cobre y zinc (US Geological Survey - USGS figures).

El número y área de proyectos de prospección minera se incrementa cada año. Es por ello que la Bolsa de Valores de Lima (BVL) ha creado un segmento de Riesgo de Capital o de Cartera de Proyectos, donde cotizan alrededor de 12 mineras junior y 39 empresas de la gran minería peruana.

Además, los insumos y servicios que la industria minera necesita tienen amplia disponibilidad en el mercado local, haciendo del Perú un lugar privilegiado para la minería en América del Sur.

2.2. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Las cinco fuerzas de Porter son esencialmente un recurso conceptual de los negocios, por medio del cual es posible maximizar los recursos y superar a la competencia, cualquiera que sea el giro de la empresa. Según Porter, si no se cuenta con un plan perfectamente elaborado, no se puede sobrevivir en el mundo de los negocios de ninguna forma. Ello hace que el desarrollo de una estrategia competente no solamente sea un mecanismo de supervivencia, sino que, además, también facilita acceso a un puesto importante dentro de una empresa.

El análisis de las cinco fuerzas de Porter se ha basado en Magretta (2012), quien indica que “a mayor magnitud de la fuerza, habrá mayor presión sobre los precios, sobre los costos o sobre ambos, y por tanto la industria será menos atractiva”. Tras analizar el macroentorno, a través de las cinco fuerzas de Porter, se elaboran las matrices EFE y EFI, que se desarrollarán en los siguientes capítulos.

2.2.1. Poder de negociación de los clientes

Las grandes mineras son empresas dedicadas a la explotación y comercialización de minerales. En los últimos años, esta actividad ha venido siendo afectada por el precio mundial de los metales, que se ha reducido por su condición de *commodities*. Con esta situación se ha reducido el margen de ganancia de las grandes mineras, lo que ha sacado a relucir puntos de mejora en sus procesos internos y ha suscitado la búsqueda de eficiencias, tanto interna como externamente; en este caso, sobre todo, en lo que respecta a los proveedores, a quienes se les ha solicitado la reducción de precios y la mejora de sus procesos internos.

Los clientes tienen el poder de elegir el tipo de maquinaria, marca o fabricante con el cual desean trabajar, incluso si su decisión va en contra de las recomendaciones que se les realice.

2.2.2. Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores más importantes son empresas representantes de la marca (*dealers*), que atienden la mayor cantidad de clientes del mercado interno, tanto a las grandes mineras como a las contratas de servicios mineros.

Estos *dealers*, al ser representantes de las marcas, ofrecen precios muy elevados, sin acceso a negociación; sin embargo, están prestos a ofrecer mayores oportunidades a quienes les puedan agregar mayor demanda o economía de escala. Asimismo, los proveedores de servicios de reparaciones mayores no se encuentran especializados o desarrollados para realizar las labores encomendadas, lo cual lleva a realizar nuevamente estos trabajos con los *dealers*.

2.2.3. Amenaza de nuevos competidores

En el mercado local se cuenta con la presencia de competidores pequeños, quienes recién están surgiendo con equipos de pequeña minería, pero que no cumplen con todas las normas de seguridad o ambientales que les permitan ejercer una labor al nivel en que se plantea trabajar en este proyecto.

Se puede dar el caso de que algunos proveedores grandes o *dealers* decidan abrir una nueva unidad de negocio para brindar el servicio completo de alquiler de equipos, servicios de construcción y movimiento de tierras.

Sin embargo, existe competencia mundial interesada en ingresar al mercado local formando alianzas o consorcios con las empresas de servicios de construcción ya existentes.

2.2.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos

Si los servicios sustitutos que brinda la competencia ofrecen similares características, el mercado se volverá más sensible al precio. Un precio muy inferior de los sustitutos, con un nivel de beneficio aceptable para el cliente, frenará el crecimiento de la empresa.

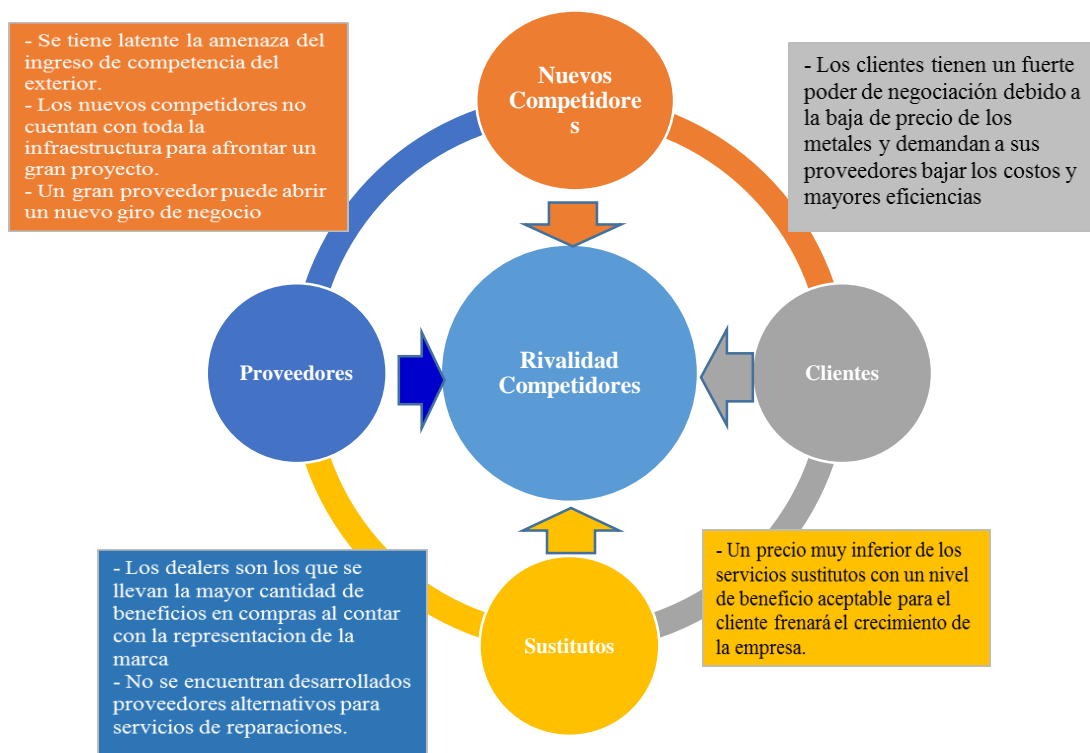
En ese sentido, se han de generar planes de mejora para mantener o mejorar el nivel de servicio.

2.2.5. Rivalidad entre competidores existentes

En este punto se encuentran algunos de los siguientes factores:

- Nivel de precio de los competidores: ya que son pocas las empresas que brindan este tipo de servicio, la competencia es aguda, y se produce una competencia de precios, que disminuye el margen de ganancia y la rentabilidad del sector.
- Fragmentación del sector: existe una diversidad de opciones de servicios por las cuales puede optar el cliente.
- El sector presenta barreras como altos costos de salida de personal o venta de activos especiales para el cliente, así como alto grado de especialización del personal.
- Considerando que hasta el momento la tecnología de la información y automatización es una característica singular de la empresa, la rivalidad se dará en la productividad, eficiencia y precio.

Gráfico 4. Atractividad del sector en el modelo de Porter



Fuente: Elaboración propia, 2016

En el gráfico 4, se aprecia que el entorno en el que se desarrolla la empresa es riesgoso, debido a la competencia, exigencia en disminución de costos, baja rentabilidad y alta inversión en activos fijos.

3. Matriz del perfil competitivo (MPC)

Para la elaboración de la Matriz de Perfil Competitivo (ver anexo 4), se identificó a los principales competidores de Stracon GyM S.A. sobre la base de su participación en el mercado y la similitud en servicios ofrecidos. Asimismo, se identificaron diez factores claves de éxito para las empresas del sector y, sobre la base de estos factores, se realizó una encuesta (ver anexo 5) a los gerentes de cada proyecto de Stracon GyM S.A. En ella, el Gerente de Equipos y Logística de Stracon GyM S.A. ponderó cada clave de éxito y, luego, se les solicitó a los gerentes de proyecto que calificaran el factor para cada una de las empresas presentadas.

Luego de la tabulación y cálculo de los datos, se puede concluir que los principales factores para alcanzar el éxito en la industria son: competitividad en precios, nivel de servicio al cliente, desarrollo tecnológico y buenas prácticas logísticas.

En conclusión, el valor de 3,60 obtenido para Stracon GyM S.A. está alrededor de los resultados obtenidos por sus competidores. Sin embargo, se puede observar una menor puntuación en los factores lealtad al cliente, buenas prácticas logísticas, competitividad en precios y desarrollo tecnológico, que pueden ser puntos de mejora para la empresa.

4. Conclusiones

- Los riesgos sobre la proyección de crecimiento están sesgados a la baja. En particular, la confianza empresarial podría verse afectada por la coyuntura política y el proceso electoral que se vive en el presente año.
- La presencia del fenómeno de El Niño podría incrementar los costos logísticos, y producir gastos en infraestructura y pérdidas de materiales, además de daño de maquinaria y equipo, debido al deterioro de la estructura vial.
- La proyección de crecimiento del sector minero del 4.9% y la baja de los precios de los metales representan para Stracon GyM S.A. la exigencia de sus clientes de reducción de costos e inventarios, de mayores eficiencias y de elevación del nivel de servicio, sin dejar de lado el incremento de precio que se puede dar por los proveedores, lo que se convierte en un alto riesgo para la empresa.

Capítulo II. Descripción y análisis de la organización en estudio

1. Descripción de la empresa

Stracon GyM S.A. Es una empresa del Grupo Graña y Montero. También es una de las más grandes empresas de servicios de integrales mineros del Perú, que a lo largo de su trayectoria ha desarrollado diversos proyectos en el sector de ingeniería y construcción.

Realiza servicios de contratista minero en tajo abierto y subterráneo, construcción y movimientos de tierra masivo. Ha desarrollado un negocio sostenible sobre la base de la prestación de servicios eficientes e innovadores en beneficio de sus clientes, manteniendo los más altos estándares de seguridad, medio ambiente y relaciones con las comunidades.

Cuenta con una flota de equipos de última generación, valorizada en 400 millones de dólares y distribuida en los proyectos de la empresa en Latinoamérica. Stracon GyM S.A. es una empresa sólida y líder en servicios mineros, que brinda soluciones de largo plazo para sus clientes, certificando el cumplimiento de todos sus proyectos “antes del plazo”, con la calidad y seriedad que requieren.

2. Situación actual

En el presente capítulo se describirá la situación actual de los procesos más importantes de Stracon GyM S.A., su modelo de negocio y cadena de valor. De igual modo, se describirán los principales problemas actuales de su cadena logística:

- Proceso de Planeamiento de Materiales
- Proceso de Abastecimiento
- Proceso de Logística (Almacén y Despacho)

2.1 Modelo de negocio de la organización

Los servicios bajo los cuales Stracon GyM S.A. ejecuta y diseña sus operaciones y proceso son: planeamiento de minas, desarrollo de minas, construcción de minas, operación de minas y cierre de minas. Para esto tiene tres grandes frentes que atacar: producción, mantenimiento y logística.

El enlace entre estas tres áreas se presenta de la siguiente manera: el área logística busca satisfacer las necesidades del área de mantenimiento para que esta, a su vez, pueda satisfacer las necesidades del área de producción. Es decir, mantenimiento requiere que los repuestos, materiales y demás suministros que necesita un equipo o maquinaria estén siempre disponibles, o que esta necesidad pueda ser atendida en el menor lapso de tiempo posible, para poder tener el mayor tiempo de operatividad en las máquinas y el tiempo que dure el mantenimiento y/o reparación sea el más corto posible. Con esto, la producción no se verá afectada y se podrá encontrar la satisfacción final del cliente, que se basa en entregar los trabajos en el tiempo acordado o, aun mejor, antes de la fecha de entrega, que es uno de los valores principales de la organización.

Los servicios se ofrecen de dos maneras:

- **Contratos por alianza: cuando el cliente realiza un reintegro de todos los bienes y servicios utilizados más el cobro de un *fee*.**
- **Contratos por Precio Unitario: cuando el cliente paga un monto global y fijo sobre la base de un nivel de producción acordado.**

En ambos tipos de contrato es necesario ser eficientes y manejar una excelencia operacional que sea difícil de alcanzar por la competencia y hasta por los clientes mismos. En el primer tipo de contrato, esto es importante porque a mayor eficiencia y menores costos que se obtengan, el cliente se verá más beneficiado, con lo cual aumentará su confianza, lo que será la mejor carta de presentación ante potenciales nuevos clientes. En el segundo tipo de contrato, la eficiencia y reducción de costos van a impactar directamente a los estados financieros de la empresa, puesto que es un valor fijo que se cobra por la cantidad de m³ que se mueva.

A continuación, se presenta un mapa que presenta los lugares en los que se tiene presencia en el Perú.

Gráfico 5. Proyectos de los clientes de Stracon GyM S.A. en Perú



Leyenda:

Tipo de contrato	Minería a tajo abierto	Minería subterránea
Con Alianza	La Arena Shahuindo Constancia	
Con precios unitarios	La Zanja Pasco	Orcopampa

Fuente: Elaboración propia, 2016.

2.2 Cadena de valor de la organización

La tabla 1 presenta la cadena de valor de Stracon GyM S.A.

Tabla 1. Cadena de valor

Infraestructura Empresarial					M A R G E N
- La Principal Área de la Empresa es la Oficina Técnica y está en desarrollo. - La Planificación de la empresa recién está consolidándose.					
Recursos Humanos					
- Se han generado programas para la Gestión del Conocimiento y Programa de Inducción. - Se percibe desazón del personal por temas salariales.					
Desarrollo de Tecnología					
- El desarrollo de mejoras en automatización de procesos se encontraba de lado. - Se está realizando desarrollos al sistema propio para mejorar el Nivel de Servicio y disminuir la Carga Operativa de Colaboradores.					
Abastecimiento					
- Las Negociaciones se llevan a cabo independientemente por cada proyecto, y se encuentran descentralizadas. - Se cuenta con un alto nivel de carga laboral para personal de Compras y Almacenes por movimiento de ítems recurrentes.					
Logística de Entrada	Operaciones	Logística de Salida	Marketing y Ventas	Servicio Postventa	
- No se cuenta con un registro oportuno y en tiempo real de datos. - Gestión de la disponibilidad de los recursos en momento, cantidad, calidad y lugar.	- Desarrollo de capacidades de infraestructura (almacenes) y recursos humanos. - Búsqueda en la mejora continua de procesos.	- No se cuenta con un registro oportuno y en tiempo real de datos. - Se generan documentos físicos para el retiro de materiales.	- No se cuenta con un área comercial desarrollada. - Se cuidan los contratos gestionados como alianzas.	- No se cuenta con un área de servicio post venta definido por el área comercial.	

Fuente: Elaboración propia, 2016.

2.2.1 Actividades primarias

2.2.1.1 Logística de entrada

Stracon GyM S.A. recibe su mercadería y la de sus clientes (Proyectos en Minas) de proveedores a los que atienden en sus almacenes en Lima, ubicados en Villa el Salvador. Estas instalaciones se usan como un almacén de tránsito o consolidación de mercadería; sin embargo, la empresa también cuenta con almacenes en cada unidad minera del cliente, como se ha podido ver en el mapa antes mostrado.

Se cuenta con almacenes en cada unidad minera y no centralizada para poder contar con los repuestos, materiales y suministros diversos en el menor tiempo posible. Como se sabe, a pesar de la mayor inversión, cada cliente es distinto y amerita que se tenga cada uno de estos almacenes, ya que el costo de no tener los repuestos y materiales en el momento en que se necesitan es más elevado, dado que perjudicaría el plan de producción del cliente.

El transporte es centralizado de igual manera por GyM S.A., quienes negocian los precios y tienen un área centralizada para solicitar las movilidades con destino a los almacenes de las unidades mineras. Según procedimiento, las unidades deben salir completas, salvo excepciones de emergencias autorizadas directamente por el cliente, que, según el caso, puede contratar una movilidad aparte para realizar el envío, o hacerlo mediante una agencia de *courier*.

2.2.1.2 Operaciones

Las operaciones en Stracon GyM S.A. involucran procesos de explotación minera en tajo abierto y en subterráneo, para lo que ha desarrollado como principal actividad el movimiento masivo de tierras, que abarca la planificación, construcción, operación e, incluso, el cierre de la mina.

En los últimos años, el crecimiento acelerado de la empresa por la adjudicación de proyectos de gran envergadura ha llevado a renovar una gran parte de los equipos que utiliza para desarrollar todas sus actividades.

Asimismo, se debe mencionar los equipos que se adquieren suelen ser distintos entre proyectos, puesto que depende de la explotación minera a realizar y, con mayor fuerza, de la decisión final del cliente o proyecto.

2.2.1.3 Logística de salida

Stracon GyM S.A. cuenta actualmente con un almacén central en Lima que sirve como almacén de tránsito y consolidación de carga. Asimismo, cuenta con un almacén por cada proyecto u organización donde opera, como se ha mencionado antes.

En su mayoría, las recepciones de OC de proveedores se realizan en almacenes de Lima (70% aproximadamente). Los proveedores gestionan una cita de atención en esos almacenes para realizar sus entregas. En los almacenes de Lima también se realizan las consolidaciones de

mercadería, y de ahí parten las unidades tan pronto se encuentren alguna unidad completa o instrucción puntual.

Con respecto a la distribución, no está previsto contar con flota propia. Esto es manejado con proveedores de transportes homologados que cumplen con los estándares que Stracon GyM S.A. y sus clientes solicitan.

2.2.1.4 Marketing y ventas

El marketing de Stracon GyM S.A. es responsabilidad del área comercial. En ese marco, la empresa cuenta con dos tipos de clientes: aquellos con los que se trabaja por contratos de alianzas estratégicas y aquellos con los que se trabaja por contrato de precios fijos. Por ahora, los primeros son los clientes con mayor representación.

2.2.1.5 Servicio postventa

Si bien es cierto que Stracon GyM S.A. no ofrece un servicio post venta propiamente dicho, la empresa acompaña y orienta a los clientes en la evaluación de sus propuestas de mejora.

2.2.2 Actividades de soporte

2.2.2.1 Abastecimiento

Las funciones de compras de bienes y servicios se encuentran descentralizadas. De este modo, los bienes o materiales son adquiridos por las áreas de compras de cada unidad minera; y los servicios son adquiridos o negociados por los usuarios. Así, no se evidencia una sinergia entre los proyectos, no se cuenta con un área centralizada de Planificación y Control de Inventarios que permita evaluar continuamente los materiales de acuerdo a su rotación, criticidad y otros parámetros de clasificación. Esta operación es realizada con muy poca frecuencia por los compradores directamente, quienes actualmente solo se dedican a cotizar y tratar de conseguir ahorros de manera independiente.

2.2.2.2 Desarrollo de tecnología

En la actualidad, la cadena logística de Stracon GyM S.A. se ve apoyada por un área de Mejora y Automatización de Procesos que vela por las mejoras de las áreas de logística y mantenimiento, con el fin de disminuir carga operativa y obtener información confiable y rápida para la toma de decisiones. Se cuenta con el apoyo del área de tecnología de la información para la implementación y mantenimiento de hardware y software, y de una empresa consultora representante del ERP que se utiliza actualmente (Oracle).

Se cuenta con los siguientes proyectos implementados o en proceso de implementación:

- Gestión del Combustible
- Envío automático de OC y documentos contables
- Project Expedición, que permite medir el cumplimiento de entrega de los proveedores
- IProcurement, que permite la agilización de los procesos de requerimientos de los usuarios.

2.2.2.3 Recursos humanos

En Stracon GyM S.A. se busca tener la capitalización del factor humano, identificando a las piezas claves de la organización y generando un plan de desarrollo de crecimiento interno no solo dentro de Stracon GyM S.A., sino también dentro de la organización de GyM S.A. En ella se evidencia también el empeño de cada Gerencia por elevar el nivel del clima laboral de la organización con actividades internas que fomenten el trabajo en equipo, liderazgo, eficiencia, entre otros. Sin embargo, se encuentra desazón por el tema salarial, así como se evidencia que el personal colaborador u obrero tiene una alta rotación.

2.2.2.4 Infraestructura empresarial

Stracon GyM S.A. cuenta con un área corporativa que brinda las políticas, directrices y lineamientos a todos los proyectos en lo que opera, en la búsqueda de generar sinergias en sus diversas áreas administrativas y operativas.

Dentro de las áreas corporativas de Stracon GyM S.A. se puede encontrar la Gerencia General, Producción, Logística y Equipos, Finanzas, Contabilidad y Asuntos Corporativos (Legal).

3. Matriz EFI

Para la elaboración de la matriz EFI se preparó una encuesta para el personal de STRACON GYM S.A. (ver anexo 6) en la que se solicitó identificar y calificar las fortalezas y debilidades de la organización. El criterio usado en las preguntas y calificación se basa en Fred David (2013).

Tabla 2. Matriz EFI

FACTORES INTERNOS				
	FORTALEZAS	Peso	Calificacion	Total
F1	Gerencia con alta experiencia en el sector de construccion y movimiento de tierras	0.12	3.00	0.36
F2	Grupo empresarial con solidez financiera	0.11	4.00	0.44
F3	Personal capacitado en los distintos proyectos	0.08	3.00	0.24
F4	Flexibilidad para adaptarse a las necesidades del cliente	0.05	2.00	0.10
F5	Contar con alianzas estrategicas con proveedores	0.08	4.00	0.32
	DEBILIDADES	Peso	Calificacion	Total
D1	Capital de trabajo mal utilizado	0.12	2.00	0.24
D2	Falta de planificación en los requerimientos de las areas	0.08	2.00	0.16
D3	El sistema de informacion estandar de la empresa es muy limitado versus un sistema de clase mundial	0.07	2.00	0.14
D4	Baja planificacion en incentivos monetarios y no monetarios al personal	0.07	1.00	0.07
D5	Alto nivel de Inventario inmovilizado y obsoleto	0.12	2.00	0.24
D6	Diversidad de Maquinaria y Equipos	0.10	2.00	0.20
		1.00		2.51

Fuente: Elaboración propia, 2016.

El valor 2,51 obtenido es la ponderación de las fortalezas y debilidades, e indica que la empresa está aprovechando sus fortalezas para enfrentar sus debilidades, pero con oportunidades de mejora.

4. Matriz EFE

Para la elaboración de la matriz EFE se preparó una encuesta, al igual que para la matriz EFI, para el personal de Stracon GyM S.A. (ver anexo 6) en la que se solicitó identificar y calificar las oportunidades y amenazas de la organización. El criterio usado en las preguntas y calificación se basa en Fred David (2013).

Tabla 3. Matriz EFE

FACTORES EXTERNOS				
	OPORTUNIDADES	Peso	Calificación	Total
O1	Disminuir el inventario en 20%	0.15	4	0.60
O2	Los clientes exigen disminución de costos	0.10	4	0.40
O3	Proyección de crecimiento 3% del PBI para el año 2016	0.04	1	0.04
O4	Proyección de 4.9% para el sector minería al 2016	0.04	1	0.04
O5	Los contratos con los clientes son a largo plazo (5 años mínimo)	0.08	2	0.16
O6	Para la reducción de costos se requiere contar con procesos más automatizados y ágiles, lo que conlleva a invertir en repotenciar el sistema de información	0.13	3	0.39
	AMENAZAS	Peso	Calificación	Total
A1	Caída del precio de los metales	0.12	3	0.36
A2	Presencia del Fenómeno El Niño	0.08	1	0.08
A3	La competencia es agresiva en precios	0.10	4	0.40
A4	Apreciación del \$	0.05	2	0.10
A5	Desconfianza en el sector político	0.04	1	0.04
A6	Incertidumbre electoral	0.04	1	0.04
A7	Actual crisis económica internacional	0.03	2	0.06
		1.00		2.71

Fuente: Elaboración propia, 2016.

El valor 2,71 obtenido es la ponderación de las oportunidades y amenazas, e indica que la empresa está aprovechando sus oportunidades para enfrentar las amenazas que se le presentan, pero con oportunidades de mejora.

5. Conclusiones

- Stracon GyM S.A. cuenta con una amplia y comprobada experiencia en los servicios de minería que brinda tanto en minería subterránea como a tajo abierto; cuenta con personal altamente calificado, así como un sólido respaldo en infraestructura y tecnología que la colocan como uno de los principales líderes en el sector de construcción e ingeniería del país.
- Stracon GyM S.A. posee una organización estructurada que soporta a las áreas estratégicas de la empresa para la consecución de los objetivos establecidos.
- Stracon GyM S.A. muestra como su principal ventaja sobre sus competidores el conocimiento del sector, el respeto por el tiempo de entrega de un trabajo a un cliente y la calidad con la que realiza sus servicios.

Capítulo III. Planeamiento estratégico

1. Visión

“Ser reconocida como la empresa más confiable en la prestación de servicios mineros y movimiento masivo de tierras en Latinoamérica”.

La visión es la de la primera empresa latinoamericana más confiable en ofrecer servicios mineros y movimiento masivo de tierras con una gestión integral de la cadena de suministro; es la de continuar el proceso de expansión que actualmente abarca dos países (Panamá y Perú), convirtiendo a la empresa en socio estratégico de los clientes, formando alianzas de largo aliento, garantizando soluciones integrales de clase mundial que incluyen el 100% en la seguridad de sus colaboradores y excelencia en los procesos, para maximizar así la satisfacción de los clientes finales con un servicio de valor agregado, lo cual se traduce en ventajas competitivas.

2. Misión

“Desarrollar un negocio sostenible en base a la prestación de servicios de minería y movimiento de tierras eficientes e innovadores para los diversos clientes, con los más altos estándares de trabajo en seguridad, medioambiente y relaciones comunitarias”.

Esto significa, ofrecer tercerización en toda la cadena de abastecimiento, brindando una solución integral aplicada a las necesidades de los clientes, buscando el beneficio de sus *stakeholders*, proponiendo la mejora continua en todos los procesos de la organización.

3. Valores

Los valores de Stracon GyM S.A. son el fundamento de las políticas corporativas y de los procesos que en ellos se ven inmersos. Estos forman parte del estilo de liderazgo y toma de decisiones.

Entre ellos se tiene:

- Seguridad: Valorar al personal en cada operación en la que se encuentre, brindándoles las herramientas seguras para la realización de sus actividades.

- Cumplimiento: Por el mismo motivo por el cual se respeta a los clientes se busca culminar los trabajos encomendados dentro del plazo de ejecución acordado.
- Calidad: Se siguen estándares internacionales de calidad, respetando el medio ambiente y beneficio de los *stakeholders*.
- Seriedad: Las bases sólidas con las que cuenta la empresa son la ética y el profesionalismo que se han demostrado en todos los trabajos que lleva a cabo la empresa.
- Eficiencia: Se mantiene la búsqueda continua de la mejora de los procesos en beneficio de la productividad, reduciendo costos, creando valor agregado a los clientes.

En conclusión, lo más importante para Stracon GyM S.A. es poder contar con un óptimo nivel de servicio hacia sus clientes y cumplir con el programa de producción, por lo más crítico es mantener la operatividad de las máquinas y que los repuestos y materiales en general se tengan en niveles óptimos de inventario en cada almacén de proyecto, de manera descentralizada, puesto que es más costoso el tiempo de abastecimiento o no tener los materiales a tiempo.

4. Objetivos estratégicos

- Incrementar 3% en clima laboral en los próximos 2 años
- Expandir los mercados de la empresa en América Latina
- Reducción de costos por compras en 2%
- Reducción del capital de trabajo - Inventarios en 25%
- Mejorar el nivel de servicio y satisfacción de los clientes
- Contar con procesos más eficientes

5. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta de diagnóstico interno y externo que hará posible llegar a la formulación y selección de las estrategias a seguir. Mediante esta herramienta se ha levantado información propia y del mercado-sector, la que ha permitido determinar la situación actual de Stracon GyM S.A.. Además se han establecido cuatro tipos de estrategias: ofensivas o de diversificación, defensivas o geográficas, de reorientación o enfoque y de sobrevivencia o reducción.

Entre los principales resultados se han obtenido los siguientes:

- Desarrollar un paquete de servicios atractivos al mercado;

- Consolidación de procesos internos y operativos, como el incremento de los controles en el proceso de adquisiciones de productos a los clientes, o la mejora del sistema de información entre todos los proyectos de Stracon GyM S.A.;
- Consolidar a Stracon GyM S.A. como una marca, lo cual estará relacionado con la internacionalización de la compañía.

6. Matriz interna-externa (IE)

De acuerdo con el resultado obtenido en las matrices EFE y EFI, Stracon GyM S.A. se encuentra en el cuadrante V, lo cual sugiere implementar estrategias de “Conservar y Mantener”. Ello implica desarrollar una penetración de mercado en los servicios consolidados.

Gráfico 6. Matriz IE

		PUNTUACION EFI		
		Sólido 3.0 - 4.0	Promedio 2.0 - 2.99	Debil 1.0 - 1.99
PUNTUACION EFE	Alta 3.0 - 4.0	4	3	2
	Media 2.0 - 2.99	I	II	III
	Baja 1.0 - 1.99	IV	V	VI
		VII	VIII	IX

Fuente: David F. (2013), "Conceptos de Administracion Estrategica", Mexico, Pearson
Elaboración Propia

EFI 2.51
EFE 2.71

7. Selección de la estrategia

Según el análisis realizado con las herramientas revisadas en los pasos previos, se puede concluir que la empresa, debido a factores internos y externos, debe mantener en este momento una estrategia de conservación de su posición en el mercado, con los servicios que ofrece actualmente, pero con menores costos, mayor eficiencia y mayor nivel de servicio a sus clientes. Ello le permitirá ingresar a nuevos mercados y continuar con sus planes de expansión, lo que va acorde a la estrategia corporativa de la empresa.

8. Conclusiones

- Stracon GyM S.A. cuenta con un gran respaldo financiero, orientado a la inversión de maquinaria y equipos, así como en tecnología y desarrollo de servicios que le permiten liderar el mercado.
- Las principales fortalezas de Stracon GyM S.A. son la aplicación de procedimientos estándares en toda la empresa, en búsqueda de la mejora continua y automatización de sus procesos, alianzas estratégicas con proveedores, retroalimentación y comunicación directa con los clientes. Además, posee infraestructura propia, así como personal altamente calificado.

Capítulo IV. Planteamiento y definición de la problemática

El presente capítulo tiene como objetivo plantear y definir los principales problemas encontrados en la cadena de abastecimiento de Stracon GyM S.A. En función de ello, se realizará un diagnóstico de las áreas y procesos críticos mediante una matriz de criticidad, con lo que se confirmará que el planeamiento y control de inventarios es uno de los procesos de mayor importancia, y que cualquier mejora que se realice en esa área impactará en forma positiva a la empresa. Para ello, se procederá a elaborar el perfil operativo de la misma.

Con este objetivo se realizó una entrevista al Gerente de Equipos y Logística de Stracon GyM S.A., John Tamayo, quien mencionó que dentro de Stracon GyM S.A. no se han realizado proyectos de automatización de procesos para mejorar el nivel de atención a los clientes, y que sería importante poder elevar el nivel de servicio sin que esto signifique elevar los costos de inventarios. En ese sentido, requirió que la investigación se enfoque en el área logística, y que se basara en oportunidades que se puedan evaluar por parte de la sección de planeamiento y control de inventarios.

1. Objetivos

Mejorar el desempeño del área logística en base a la sección de planeamiento y control de inventarios de Stracon GyM S.A. a través de la priorización y selección de los problemas relevantes sobre los cuales se desarrollará el Plan de Operaciones. Este último buscará alinearse a la estrategia de la empresa.

2. Metodología

Para poder identificar los principales problemas de Stracon GyM S.A. se realizaron visitas a los diferentes proyectos a nivel nacional de Stracon GyM S.A. así como entrevistas a los respectivos gerentes de proyecto (La Arena, Constancia, Consorcio Pasco, La Zanja, Shahuindo).

Con el resultado de las entrevistas realizadas, se han identificado los principales requerimientos de los gerentes. Ellos, a su vez, cuentan con los requerimientos directos del cliente, en los que se pueden percibir que el costo de inventario es alto y con ítems inactivos u obsoletos, así como que existe la posibilidad de demoras en la atención de los requerimientos de compra. Posteriormente, se realizó el análisis de qué procesos de la cadena de valor logística tienen influencia en cada uno

de los factores críticos mediante visitas a los usuarios, almacenes y compradores en cada proyecto. Luego, se determinaron indicadores de desempeño para cada uno de ellos, para, con estos, determinar la situación actual del área logística y proponer la mejora del desempeño a lograr con el plan de operaciones.

A continuación, se lista las etapas de la metodología seguida en el presente capítulo:

- Identificar requerimientos no satisfechos de los clientes
- Identificar los procesos relevantes que afectan los requerimientos
- Establecer criticidad de los procesos
- Identificar nivel actual de cada proceso
- Identificar nivel a alcanzar de cada proceso
- Definir el perfil operativo de la empresa

3. Definir la situación actual y su problemática

3.1 Identificar factores claves en las operaciones

Para poder identificar los factores clave que afectan los requerimientos de los clientes se tomaron en cuenta los siguientes criterios que forman parte de un pedido perfecto.

Gráfico 7. Indicadores del pedido perfecto

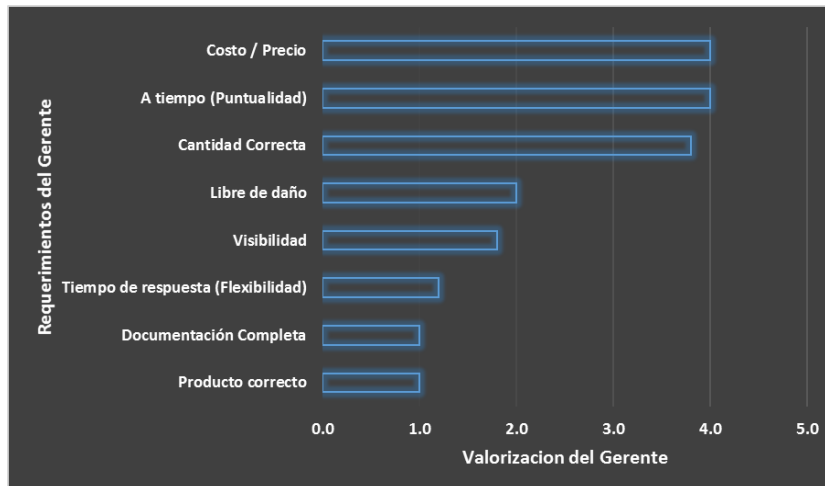


Fuente: Elaboración propia, 2016 (basado en Frazelle, 2002).

Para poder determinar la importancia de cada uno de estos requerimientos y su aplicabilidad en Stracon GyM S.A. se procedió a realizar entrevistas a los gerentes de cada proyecto. En ellas, se

les preguntó qué requerimiento del cliente consideraban que no se estaba cumpliendo y qué es lo que, actualmente, afectaba la satisfacción de los mismos. En el siguiente gráfico, se muestra el resultado.

Gráfico 8. Requisitos de los gerentes de los proyectos no cumplidos



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Como se puede apreciar en el cuadro, los principales requerimientos del cliente que quedan insatisfechos son: costo/precio, entrega a tiempo (puntualidad) y cantidad correcta.

Para conseguir el objetivo de incrementar márgenes de ganancia, el enfoque se centrará en reducir los costos incurridos en la cadena de suministros los cuales son (Chopra & Meindl 2012): costos de adquisición, costos de operación y costos de inventario - costos de desmedro.

3.2 Identificar los procesos y subprocesos operativos

Luego de determinar los requerimientos que no están siendo satisfechos según los gerentes y que impactan directamente en la satisfacción de los clientes, se elaboró el mapeo de los procesos de la cadena de valor de la sección de planeamiento y control de inventarios de Stracon GyM S.A. De esta forma se identificó cuáles de ellos tienen impacto sobre los factores claves identificados en el punto anterior.

3.2.1 Impacto en costo/precio

- Procesos de compras

En este punto se pudo evidenciar que muchas de las compras de materiales son reactivas y no son gestionadas correctamente por el área de compras, pues se aprecian ítems repetitivos con frecuencias medias y altas que se adquieren de manera continua sin tener una gestión adicional de ahorro o inclusión en reposiciones automáticas de almacén, lo que ocasiona una sobre carga operativa y poco tiempo para el análisis. Aunque los principales *dealers* ofrecen descuentos especiales, ya no se ha vuelto a analizar la evolución en el volumen de compras por cada uno.

Tabla 4. Volumen de compras por proveedor

PROVEEDORES	TOTAL (S/.)	%	% Acumulado
FERREYROS SOCIEDAD ANONIMA	31,946,182	31.40%	31.40%
NEUMA PERU CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	11,148,112	10.96%	42.36%
EXXONMOBIL DEL PERU S.R.L.	8,647,092	8.50%	50.85%
TIRE SOL S.A.C.	7,121,398	7.00%	57.85%
FUNDICION CENTRAL S A	6,815,873	6.70%	64.55%
ZAMINE SERVICE PERU SAC	4,576,008	4.50%	69.05%
SANDVIK DEL PERU S A	4,298,269	4.22%	73.28%
KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERU S.A.	4,274,523	4.20%	77.48%
DIVECENTER S.A.C.	2,652,391	2.61%	80.08%
BRIDGESTONE OFF THE ROAD TIRE PERU S.A.C.	2,351,363	2.31%	82.39%
NEXO LUBRICANTES S.A.	2,346,553	2.31%	84.70%
TALLERES HIDRAULICOS S.A.C.	2,014,032	1.98%	86.68%
OTROS	13,552,066	13.32%	100.00%
TOTAL	101,743,862	100.00%	

Fuente: Elaboración propia, 2016.

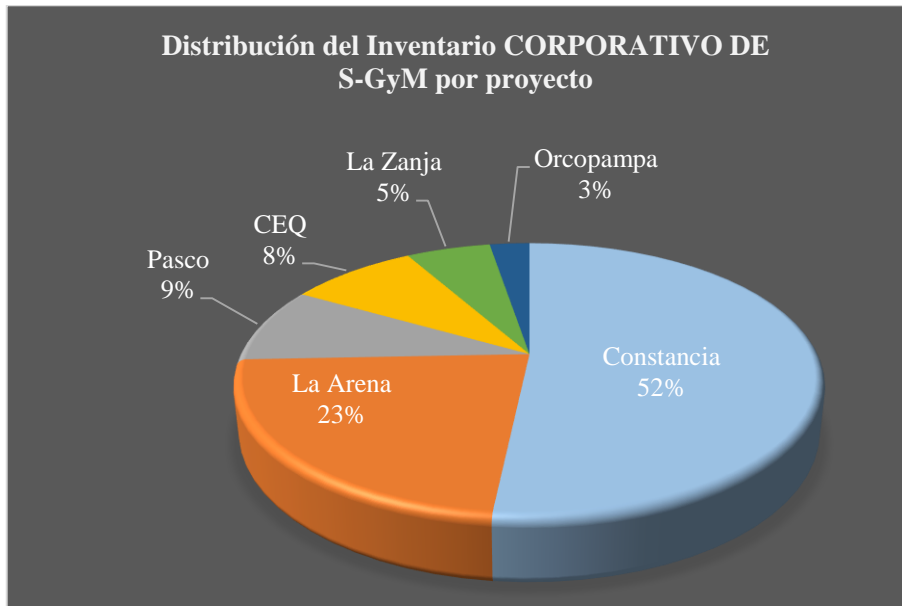
En la tabla 4 se pueden apreciar los 12 principales proveedores, o los más representativos en función de las compras que se les ha realizado en el lapso de un año. Esto ayudará a identificar cuáles son los principales socios estratégicos para trabajar en conjunto las oportunidades de mejora que se desea implementar.

- Procesos de Gestión de Inventarios

En este proceso se pudo notar que, cuando se consultaba el sistema, había ítems con sobre *stock* y otros que habían presentado ruptura de *stock*. Además, su cálculo de reposición era manual y el análisis de los inventarios no se había actualizado en al menos 1,5 años. Es tiempo suficiente para que se hayan presentado algunos cambios en los promedios de consumo.

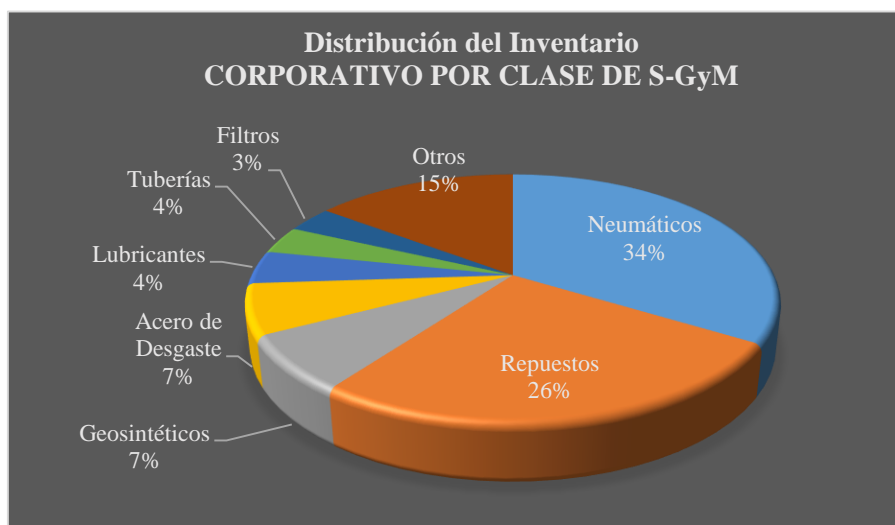
Asimismo, no se percibía que haya una diferenciación de materiales; es decir, una categorización de ítems donde se indiquen cuáles son los críticos, rotativos, cíclicos o solo a pedido. Para determinar qué tanto afecta a la empresa la falta de planeamiento y control de los inventarios se presentarán a continuación los gráficos 9, 10, 11 y 12, indicadores y gráficas de la evolución del inventario corporativo.

Gráfico 9. Inventario corporativo por proyecto



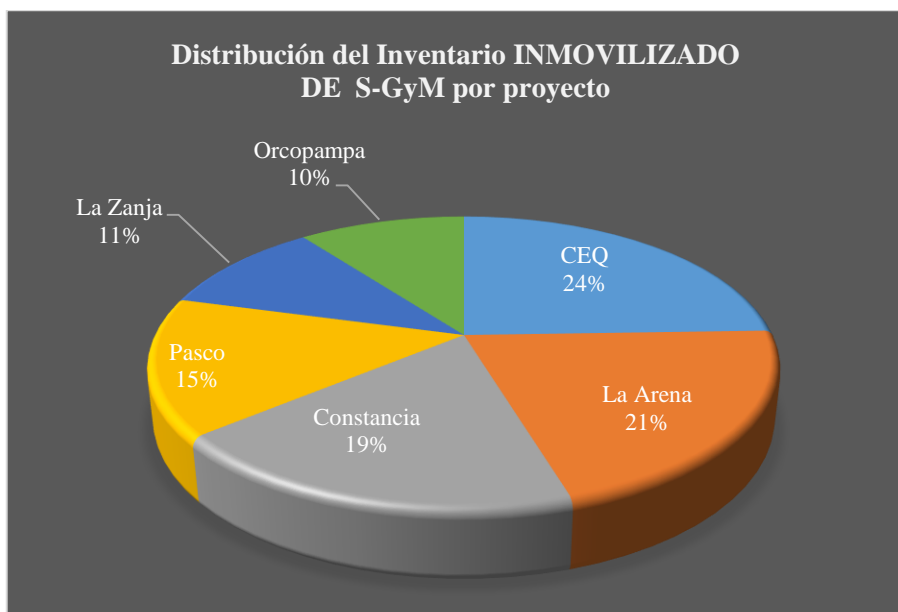
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Gráfico 10. Inventario corporativo por clases o familia de compras



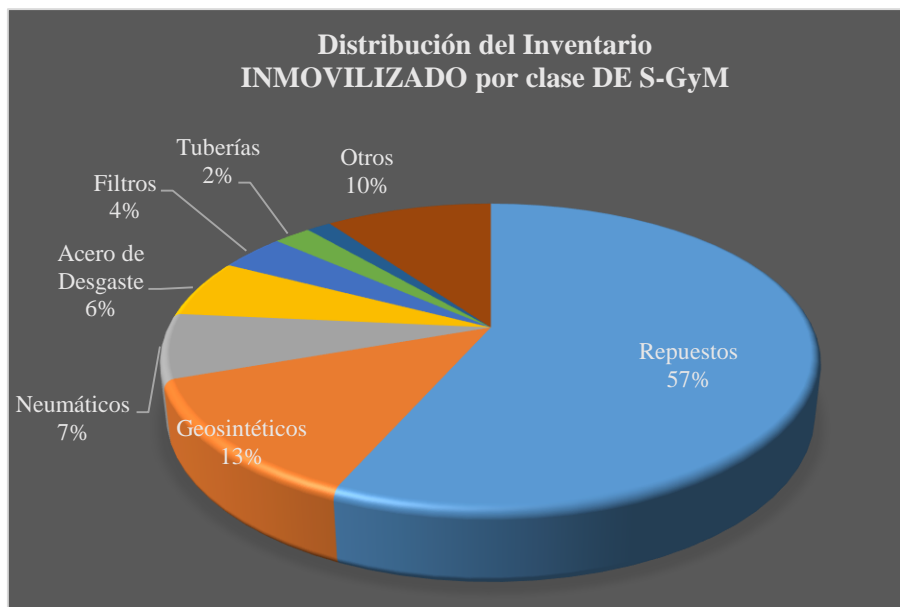
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Gráfico 11. Inventario inmovilizado por proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Gráfico 12. Inventario inmovilizado por clase



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Como puntos adicionales, se puede indicar que el consumo anual asciende a S/ 155,86 MM, lo que, considerando que se tiene un inventario promedio anual de S/ 66,9 MM, arroja un indicador de inventario de 2,33. Lo que se interpreta a partir de este indicador es que, aproximadamente, se han necesitado cinco meses para consumir el inventario adquirido. Con ello se han generado elevados costos de inventarios a los clientes.

Tabla 5. Principales proveedores por rubro de atención

Proveedor	Rubro de Atención	Ubicación Geográfica de Sucursales
FERREYROS SOCIEDAD ANONIMA	Repuestos y Suministros para Maquinaria y Equipo	Lima, Trujillo, Arequipa, Cusco, Cajamarca, Piura, Huaraz
NEUMA PERU CONTRATISTAS GENERALES SAC	Neumáticos Camiones Mineros y Equipos de Carguío	Lima
EXXON MOBIL DEL PERU SRL	Lubricantes	Lima
TIRE SOL SAC	Neumáticos Volquetes y Equipos Menores	Lima
FUNDICION CENTRAL SA	Elementos de desgaste – Gets	Lima
ZAMINE SERVICE PERU SAC	Elementos de desgaste – Gets y Repuestos	Lima
SANDVIK DEL PERU SAC	Repuestos y Elementos de perforación.	Lima
KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERU SA	Repuestos y Suministros para Maquinaria y Equipo	Lima, Trujillo, Arequipa, Tumbes, Cajamarca, Piura, Moquegua
DIVECENTER SAC	Repuestos y Suministros para Volquetes	Lima
BRIDGESTONE OFF THE ROAD TIRE PERU SAC	Neumáticos Camiones Mineros y Equipos de Carguío	Lima
NEXO LUBRICANTES SA	Filtros	Lima, Arequipa, Trujillo, Pucallpa
TALLERES HIDRAULICOS SAC	Mangueras, accesorios y conexiones	Lima

Fuente: Elaboración propia, 2016.

- Procesos de Gestión de almacenes

Respecto de este punto, se identificó que el almacén se encontraba con locaciones, pero algunas de estas eran incorrectas, debido a que el personal colaborador de la parte operativa del almacén rotaba mucho y esto incidía en que los almaceneros nuevos desconocieran las ubicaciones y colocaban muchos de los ítems en lugares que no les correspondían. También se pudo evidenciar que en muchos estantes se encontraban repuestos o suministros correspondientes a maquinarias o equipos que ya no se encontraban *in situ* en el proyecto, puesto que fueron desmovilizados, ya sea que, siendo propiedad de la empresa, hayan sido destinados a otros proyectos, o que hayan sido propiedad de los proveedores de la zona a quienes se les alquilaba los equipos.

También se puede apreciar que los usuarios, cuando deseaban realizar retiro de materiales, hacían colas para las atenciones y a veces tenían que entrar ellos mismos al almacén para encontrar los materiales que requerían. Si no contaban con su vale (documento físico) firmado para el retiro de materiales, estos no eran despachados. Además, los vales de consumo eran descargados del sistema en el transcurso del día o a más tardar al día siguiente.

En conclusión, entre estos dos puntos, tanto la gestión de inventarios como la gestión de almacenes ocasionan un alto costo, puesto que se tiene material inmovilizado u obsoleto en los almacenes de la empresa. De igual manera, incluso los costos de no tener los materiales correctos en las cantidades que son requeridas por el cliente son altos, y todo esto se presenta en desmedro del nivel de servicio que se está brindando.

3.2.2 Impacto en puntualidad – entrega a tiempo

Se ha identificado los siguientes procesos de la cadena de valor que impactan en la entrega a tiempo de los requerimientos del cliente:

- **Solicitud de requerimientos**

Se tiene evidencia de que los pedidos que realizan los clientes se realizan de manera manual y se tienen que enviar hasta una serie de tres correos electrónicos por pedido para que se procese el mismo, que puede tener en promedio cinco líneas de requerimientos.

- **Procesamiento de los requerimientos**

Un requerimiento nace desde que es aprobado vía email y, luego, si los ítems cuentan con códigos, se ingresa en el sistema para que se pueda aprobar, en este caso, por el jefe directo. De darse el caso contrario, se tienen que enviar dentro de una plantilla a la sede central para ser creados, luego el comprador empieza a cotizar los ítems, realiza un cuadro comparativo y procede con la generación de la orden de compra, la cual también se tiene que aprobar en el sistema, lo que puede tardar hasta dos días, para que luego se le envíe al proveedor.

El cliente indica en este punto que el tiempo total para que se genere una orden de compra para un requerimiento es muy largo y tiene que realizar el mismo procedimiento por ítems que pide continuamente.

En resumen, los tiempos de procesamiento en promedio son los siguientes:

- | | |
|--|----------|
| • Solicitud del requerimiento vía <i>email</i> | 1 día |
| • Creación de los códigos | 1-3 días |
| • Ingreso del requerimiento | 1-2 días |
| • Aprobación del requerimiento | 1-2 días |

- Cotización del requerimiento 1-3 días
- Generación de la orden de compra 1 día
- Aprobación de la orden de compra 1-3 días

En conclusión, para ítems con rotación media-alta se tienen que esperar entre 7 y 15 días para que se genere la orden de compra y el proveedor pueda atender el requerimiento.

- Procesamiento de la Orden de compra por parte del proveedor

Toda la flota de maquinaria y equipo que posee Stracon GyM S.A. o con los que trabaja en todos sus proyectos está dividida por marca de la siguiente manera:

- Ferreyros S.A. 45%
- Mercedes Benz 20%
- Komatsu 10%
- Sandvik 7%
- Zamine 4%
- Otros 14%

En ese sentido, la mayor cantidad de compras de repuestos y suministros a estos *dealers* representa alrededor de un 81% solo en esta clase de compra, como se puede apreciar en la tabla 6 a continuación.

Tabla 6. Cuadro de compra de repuestos y suministros por principales *dealers*

PROVEEDORES	TOTAL (S/.)	%	% Acumulado
FERREYROS SOCIEDAD ANONIMA	31,946,182	54.22%	54.22%
FUNDICION CENTRAL S A	6,815,873	11.57%	65.78%
ZAMINE SERVICE PERU SAC	4,576,008	7.77%	73.55%
SANDVIK DEL PERU S A	4,298,269	7.29%	80.84%
KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERU	4,274,523	7.25%	88.10%
DIVECENTER S.A.C.	2,652,391	4.50%	92.60%
NEXO LUBRICANTES S.A.	2,346,553	3.98%	96.58%
TALLERES HIDRAULICOS S.A.C.	2,014,032	3.42%	100.00%
TOTAL	58,923,830	100.00%	

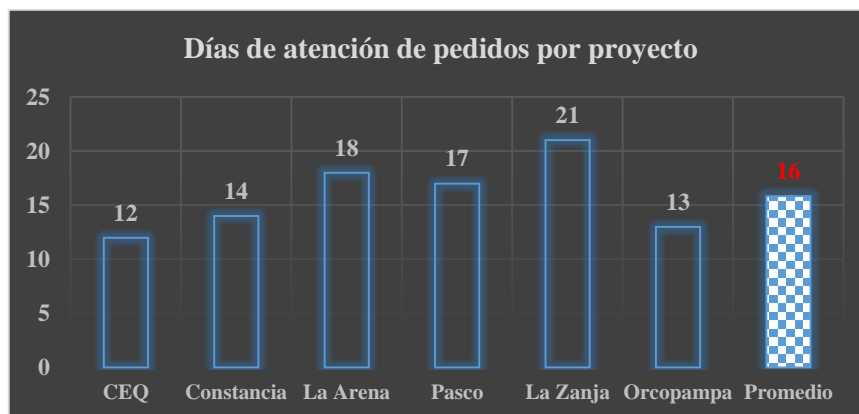
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Los tiempos de estos *dealers* pueden ir desde 1 día hasta los 90 días para el despacho de una orden de compra.

- Atenciones entre 1-7 días 10%

- Atenciones entre 8-15 días 53%
- Atenciones entre 15-30 días 28%
- Mayores a 30 días 9%

Gráfico 13. Tiempos de procesamiento de pedidos u OC



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, se cuenta con un promedio de la atención de requerimientos de 16 días. Sin embargo, en algunas ocasiones se han presentado picos de hasta 21 días para el procesamiento de requerimientos. Esto impacta en la atención a los clientes internos, que solicitan agilizar esta parte de la cadena y contar con los ítems en mina en menor tiempo.

▪ Tecnología

Se cuenta con una plataforma ERP, Oracle, que se encuentra a nivel básico, puesto que aún no se han implementado todas sus bondades para realizar de manera más eficiente las labores logísticas y de los usuarios. Sin embargo, se cuenta con el apoyo de la gerencia de equipos y logística para apalancar la mejora en pro de la eficiencia del sistema.

En conclusión, las demoras que se presentan en las atenciones repercuten en la operatividad de los equipos; es decir, mientras más demore la entrega de repuestos al cliente usuario, mas tomará poner operativo un equipo, y se verán directamente afectadas las operaciones de construcción o movimiento de tierra a realizar, y, por ende, la producción del cliente.

3.2.3 Impacto en la cantidad correcta

En este punto, no tener la cantidad disponible de ítems para el cliente es como si se llevara a cabo un MRP. Como se ha mencionado antes, muchos de los pedidos constan en promedio de cinco distintos ítems, cada uno con sus cantidades respectivas. Si en ese pedido no se cuenta con todos los ítems completos, el cliente no puede ejecutar la labor que tiene encomendada. Esto repercute de igual manera en la producción de la mina.

En conclusión, para el cliente es muy importante contar con los ítems (repuestos y suministros) completos en el momento correcto, para su rápido uso, y así contar con un mejor nivel de operatividad en las máquinas.

3.3 Establecer criticidad de los procesos

En la medida en que los procesos pueden estar relacionados con el incumplimiento de los requerimientos de los clientes, se desarrollaron criterios con la finalidad de poder priorizar y seleccionar los procesos con los cuales iniciar el trabajo de investigación. En la siguiente tabla se muestra la descripción de dichos criterios.

Tabla 7. Criterios para la priorización de los procesos

Impacto en el costo/precio	Una de las estrategias competitivas de la empresa es ofrecer servicios eficientes y de calidad a los clientes con un bajo costo gracias a las economías de escala. Para ello se han tomado diversas acciones, como reducir los activos y el nivel de inventario de la empresa, optimizar el uso de los recursos, maximizar la eficiencia operativa y generar iniciativas de mejora continua que ayuden a reducir el costo de servir.
Impacto en puntualidad (a tiempo)	La estrategia de la empresa es ofrecer servicios eficientes y de calidad con un bajo costo, lo que implica cumplir con los requerimientos de los clientes en los aspectos que se han identificado y que son críticos para ellos (pedido perfecto). Entre ellos, la entrega a tiempo es un factor crítico, pues las consecuencias económicas y de estrategia del cliente pueden verse afectadas por el no cumplimiento de este requisito.
Impacto en la cantidad correcta	Se considera importante el impacto de la cantidad correcta puesto que forma parte del requerimiento del cliente (Pedido Perfecto) y se ve como le afecta en el cumplimiento de sus objetivos como empresa.
Impacto en el servicio al Cliente	La misión de la empresa es desarrollar un negocio sostenible de manera eficiente e innovadora en servicios mineros y movimiento de tierras masivo en Latinoamérica, y, como indica su visión, ser la empresa más confiable en la prestación de estos servicios. En ese sentido, se necesita aligerar los procesos internos para ser más eficientes y ser mejor valorados por los clientes.
Factibilidad para la implementación	Para evaluar este aspecto se tiene en consideración si la mejora a realizar en el sistema actual (Oracle) demandará de una fuerte inversión y cuál será el beneficio percibido por la empresa, ya que por tener una estrategia de reducción de costos, tener alta inversión debe ser auto sostenible para que la misma sea viable.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Estos criterios fueron evaluados en los procesos que tienen impacto sobre los requerimientos del cliente en una escala de 0 a 3, según como se muestra a continuación.

Tabla 8. Factores de criticidad

Factor de criticidad	Sin impacto	Bajo	Medio	Alto
Impacto en el costo/precio	0	1	2	3
Impacto en puntualidad (a tiempo)	0	1	2	3
Impacto en visibilidad	0	1	2	3
Impacto en documentación completa	0	1	2	3
Factibilidad para la implementación	0	1	2	3

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Para elaborar la matriz de criticidad de los procesos inmersos en los requerimientos de los gerentes se establecieron ponderaciones para cada uno de los factores descritos, según la relevancia de cada uno para la compañía. De igual modo, se consideraron las escalas establecidas. Los procesos relevantes que afectan al cumplimiento de los requerimientos del cliente fueron sometidos a evaluación en dicha matriz, la tabla 9 muestra los resultados encontrados.

Tabla 9. Matriz de criticidad para la selección de procesos relevantes

Factores críticos		Impacto en el Costo/Precio	Impacto en puntualidad (a tiempo)	Impacto en cantidad correcta	Impacto en el servicio al cliente	Factibilidad para la implementación	Resultado	Prioridad
Ponderación		30%	22%	15%	18%	15%	100%	
1	Gestión de compras	3	3	2	3	1	2,55	2
2	Gestión de inventarios	3	3	3	3	2	2,85	1
3	Gestión de almacenes	1	1	2	3	1	1,51	6
4	Solicitud de requerimientos	0	3	1	3	1	1,50	7
5	Procesamiento de requerimientos	1	2	2	2	1	1,55	5
6	Procesamiento de OC por proveedor	1	3	3	3	1	2,10	3
7	Desarrollo de tecnología	2	0	1	3	3	1,74	4

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Como se puede observar en la matriz de criticidad, los procesos de la cadena de valor donde se deben enfocar las mejoras son: gestión de las compras, gestión de inventarios y procesamiento de la OC por proveedores, ya que estos factores tienen relación directa con los aspectos críticos que no están siendo satisfechos.

3.4 Identificar nivel actual de cada proceso

Con el fin de medir el impacto en los factores críticos identificados y obtener un diagnóstico adecuado, se usarán como medidas de desempeño los indicadores (Frazelle, 2002) que figuran en el gráfico 14.

Gráfico 14. Indicadores de desempeño crítico

		Factores Críticos		
		Impacto en el Costo/Precio	Impacto en puntualidad (a tiempo)	Impacto en cantidad correcta
Indicadores de desempeño	Cumplimiento del pedido perfecto	●	●	●
	Número de artículos por comprador		●	
	Inventario promedio	●	●	●
	Rotación de inventario	●		●
	Lealtad de los clientes	●	●	●

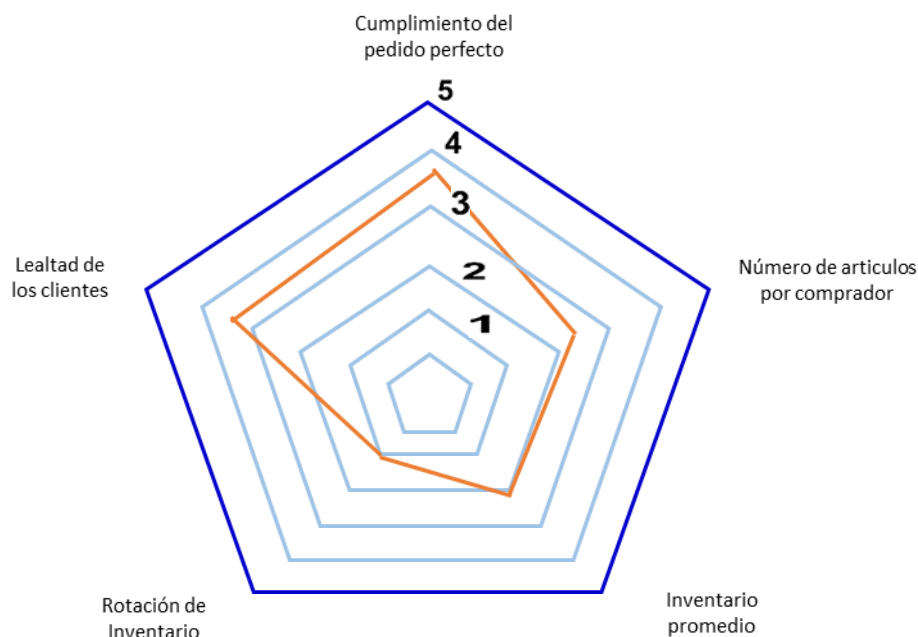
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla 10. Indicadores del área logística – Planeamiento y Control de Inventarios

Indicador	Situación Actual
Cumplimiento pedido perfecto	Se registra en 72% de las entregas realizadas (se mide en cantidad, calidad y tiempo). La exactitud en tiempo se mide por día.
Número de artículos por comprador	Actualmente, la carga operativa de los compradores por la cantidad de líneas o ítems a comprar es alta y no deja tiempo para el análisis.
Inventario promedio	Alto costo de inventario, quiebres de inventario, paradas prolongadas de maquinaria y equipos.
Rotación de inventario	No controlan este indicador, por lo que no se miden ni se mejoran las actividades que no agregan valor al servicio ni al costo.
Lealtad de los clientes	70% de cumplimiento respecto al objetivo planteado por la organización.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Gráfico 15. Índice de desempeño



Fuente: Elaboración propia, 2016.

El nivel actual de los procesos críticos y que tienen impacto en los requerimientos del cliente se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Nivel actual de cada proceso

Proceso	Situación actual
Gestión de compras	<ul style="list-style-type: none"> * Las compras son reactivas mas no planificadas. * No hay indicadores de desempeño de proveedores, o de gestión de ahorros. * Carga operativa de compradores es alta.
Gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> * Sobre <i>stock</i> de inventario. * Quiebres de inventario. * Inexactitud de inventario (ubicación, cantidad, ítem). * Falta de indicadores para el control y desempeño del inventario. * Falta de categorización de artículos.
Gestión de almacenes	<ul style="list-style-type: none"> * Inexactitud de locaciones de materiales en los almacenes. * Se cuenta con material inmovilizado y obsoleto en todos los almacenes. * Proceso manual de registro de documentación de ingreso y salida de mercadería.
Solicitud de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> * Requerimientos realizados de manera manual. * Se realiza una doble aprobación.
Procesamiento de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> * Demoras en creación de códigos. * Tiempo excesivo de procesamiento de los requerimientos. * Proceso semiautomático del procesamiento de requerimientos
Procesamiento de OC por proveedor	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Lead time</i> de entrega en promedio entre 5 y 30 días. * Desconocimiento de la demanda en repuestos y suministros para la maquinaria con la que se cuenta.
Desarrollo de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> * Se utiliza al Oracle como ERP, pero se encuentra en una versión básica para las operaciones de compras, planeamiento y control de inventarios. No se encuentra integrado con los requerimientos de los usuarios. * El sistema actual no amerita una gran inversión para el funcionamiento de sus otras plataformas que ayuden al planeamiento y control de inventarios.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

3.5 Identificar nivel a alcanzar de cada proceso

Para determinar el nivel a alcanzar en cada proceso crítico se ha recurrido a los modelos de Reaprovisionamiento Continuo o Automática aprendidos en las clases de la Maestría en Supply Chain Management.

Tabla 12. Nivel a alcanzar de cada proceso

Proceso	Situación futura
Gestión de compras	<ul style="list-style-type: none">* Controlar el desempeño de proveedores* Afianzar las alianzas estratégicas con proveedores* Control de ahorros, licitaciones y desempeño de compradores* Disminuir la carga operativa de los compradores
Gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none">* Disminuir el inventario promedio de la empresa* Realizar una categorización de los artículos por su rotación e importancia para disminuir los quiebres de <i>stock</i>* Gestionar indicadores para medir el desempeño del inventario* Disminuir el inventario inmovilizado y obsoleto de la empresa* Elevar el índice de rotación de inventario
Gestión de almacenes	<ul style="list-style-type: none">* Implementar los conteos cíclicos para contar con la exactitud del inventario* Destinar subalmacenes donde se identifique el inventario inmovilizado u obsoleto para ganar visibilidad y que este pueda ser usado por otro proyecto.
Solicitud de requerimientos	<ul style="list-style-type: none">* Los requerimientos solo necesitarán una aprobación* Disminuir la carga de requerimientos que se generen automáticamente
Procesamiento de OC por comprador	<ul style="list-style-type: none">* Se crearán en el Oracle todos los ítems (despiece) de los equipos con los que se cuenta.* Se disminuirá el tiempo de procesamiento de requerimientos.
Procesamiento de OC por proveedor	<ul style="list-style-type: none">* Se acortaran los <i>lead time</i> de los proveedores.* Los proveedores ofrecerán servicio post venta con visitas a las distintas sedes para el levantamiento de puntos de mejora.
Desarrollo de tecnología	<ul style="list-style-type: none">* En Oracle se generarán acuerdos de precio abierto para la generación de Órdenes de compra automáticas.* Implementar la planificación de artículos en el sistema* Implementar la generación automática de requerimientos en Oracle

Fuente: Elaboración propia, 2016.

3.6 Definir el perfil operativo de la empresa (situación actual y deseada)

Con la información de la situación actual y la situación deseada se elaboró la matriz de Operaciones (ver anexo 8), en donde se determinan los procesos de la cadena de valor y se determinan los niveles Básico, Intermedio, Avanzado y Pionero por cada uno de ellos.

Una vez determinados los niveles de servicio en cada proceso crítico identificado, se ha definido con el Gerente Corporativo de Equipos y Logística, el Superintendente de Logística y el Superintendente de Equipos los niveles actuales y los niveles a los cuales es deseable llegar como visión estratégica, con el fin de mejorar los indicadores estratégicos mostrados y los aspectos

críticos valorados por los clientes, detallando de esa manera el perfil operativo de la empresa (ver anexo 9).

4. Definición del problema

Según como se ha definido en la matriz de criticidad, se puede señalar cuáles son los procesos de la cadena de valor en donde se deben de enfocar las mejoras de planeamiento y control de inventarios y abastecimiento, ya que son estos los que tienen relación directa con el nivel de servicio a los clientes. En palabras de Chopra y Meindl: «Los gerentes deberán tomar acciones que disminuyan la cantidad de inventario necesario sin incrementar el costo o reducir la capacidad de respuesta, ya que un tiempo de flujo reducido puede ser una ventaja significativa en la cadena» (2012: 22).

Asimismo, se tiene que el capital inmovilizado provoca que la empresa reduzca su liquidez y posibilidad de invertir en otros proyectos.

5. Conclusiones

- De acuerdo a las entrevistas realizadas a los gerentes de cada proyecto de Stracon GyM S.A., los factores claves en las operaciones que están siendo afectados son: costo/precio, puntualidad (a tiempo), cantidad correcta.
- Los procesos de la cadena de valor que tienen impacto sobre los factores claves identificados en el punto anterior son: gestión de compras, inventarios, almacenes, y desarrollo tecnológico.
- Para poder evaluar el nivel de desempeño del área logística, la sección de planeamiento y control de inventarios se revisaron cinco indicadores: cumplimiento de pedido perfecto, número de artículos gestionados por comprador, inventario promedio, rotación de inventario y lealtad de los clientes. Además, se analizó el impacto de los mismos sobre los factores críticos requeridos por los clientes. Se concluyó que a través de acciones de mejora enfocadas en los procesos de operaciones y abastecimiento se logrará mejorar el desempeño de la sección de planeamiento y control de inventarios.
- Se concluyó también que una buena práctica a realizar para enfocar todos estos puntos sería la implementación de técnicas de reaprovisionamiento continuo.

Capítulo V. Plan de operaciones

En el presente capítulo se desarrollará el plan de operaciones, el mismo que estará alineado con los objetivos estratégicos de la empresa y los procesos críticos a mejorar determinados en el capítulo anterior. Asimismo, se presentará la situación deseada y las acciones a implementar para poder mejorar el desempeño de la sección de planeamiento y control de inventarios de Stracon GyM S.A.

En paralelo, con la finalidad de poder priorizar los proyectos que nazcan de las propuestas de mejora, se usará una matriz de priorización. De esta manera, será posible determinar aquellos proyectos a desarrollar que tengan mayor impacto para el negocio.

1. Objetivos del plan de operaciones

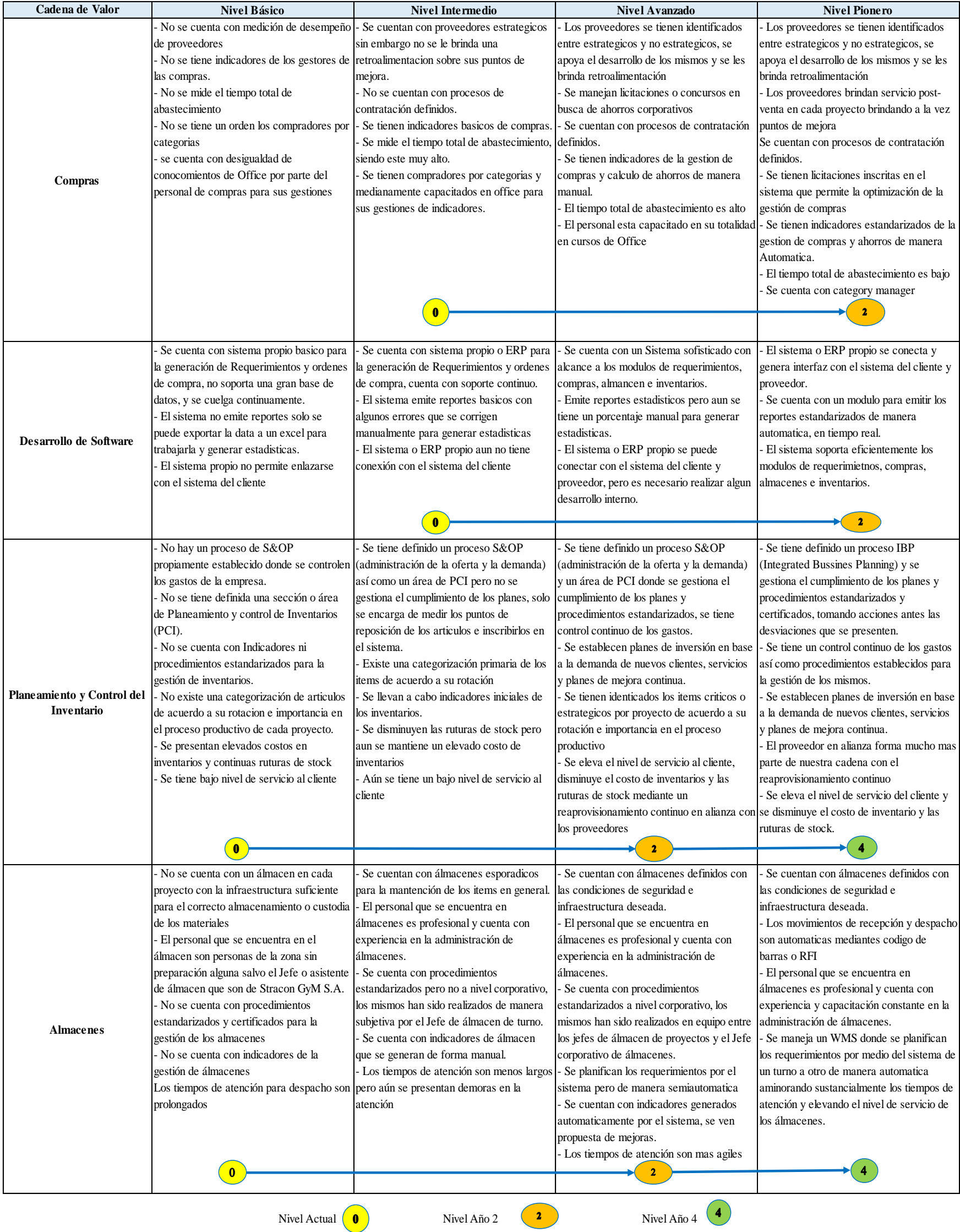
El plan de operaciones tendrá como objetivo mejorar y/o mantener los indicadores de desempeño, alineados con el plan estratégico de Stracon GyM S.A., con el fin de reducir el impacto de cada uno de los factores críticos actuales:

- 1) Disminuir el costo de inventario en 25%
- 2) Reducción de los costos por compras en 2%
- 3) Mejorar el nivel de servicio y satisfacción de los clientes
- 4) Elevar el porcentaje de pedido perfecto a 95%

2. Brechas de procesos críticos

Para determinar el plan de operaciones se ha tomado como base la información del capítulo anterior, en el que se elaboró la matriz de operaciones (ver anexo 8) y el perfil logístico (ver anexo 9). En el siguiente gráfico se muestra los procesos críticos y los diferentes niveles en los que ha sido clasificado.

Gráfico 16. Operaciones de procesos críticos

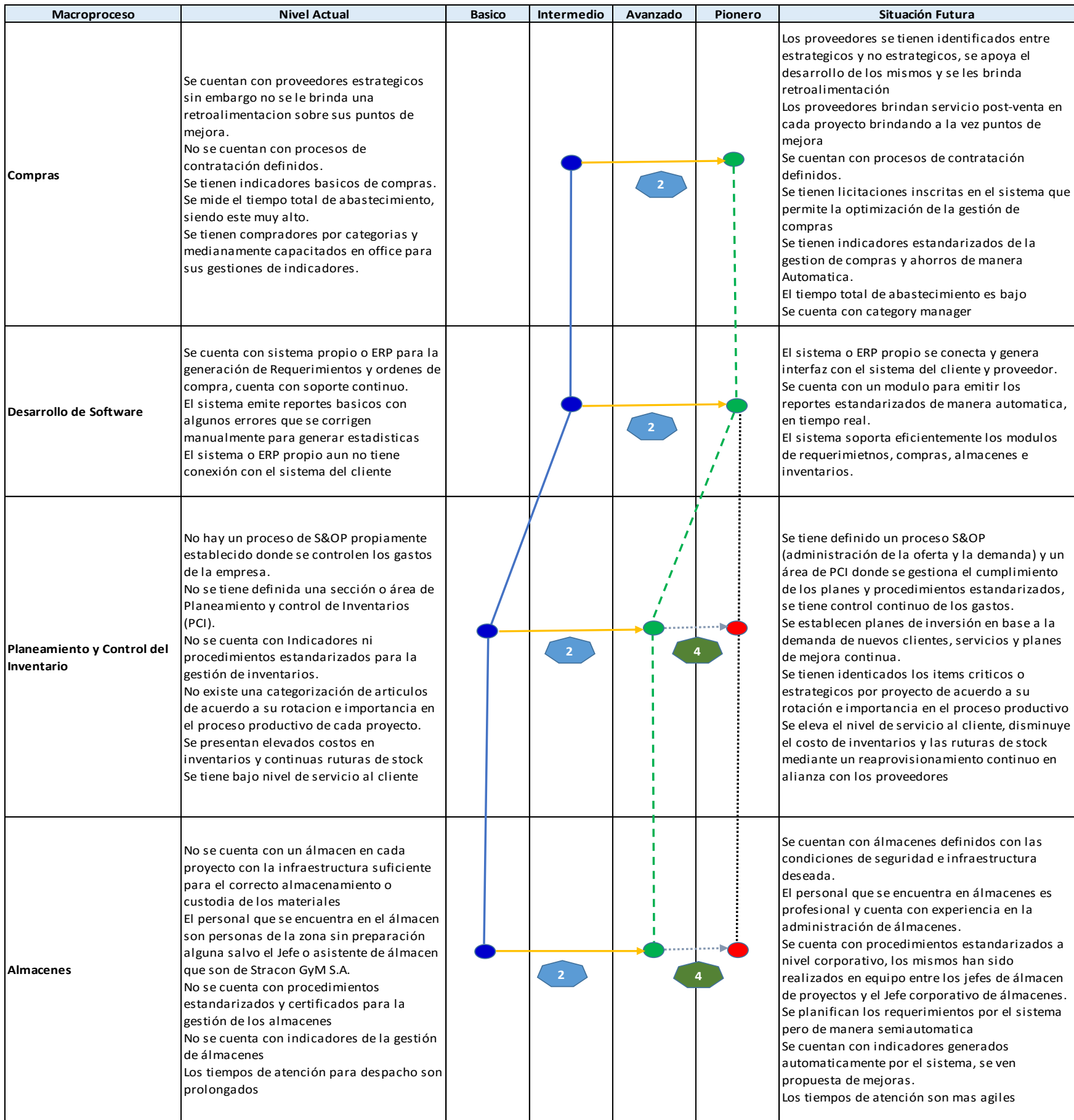


Fuente: Elaboración propia, 2016.

3. Perfil logístico

El perfil logístico ayudará a determinar de manera gráfica la situación actual de la empresa y el estado futuro al cual se llegará con los proyectos de mejora a plantear.

Gráfico 17. Perfil logístico de procesos críticos



Se realizará en el 2 año.

Se realizará en el 4 año.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

4. Planteamiento de proyectos

Para cubrir los aspectos a mejorar en el plan de operaciones, se presentan las siguientes propuestas de proyectos.

- **Propuesta 1**

Una licitación o concurso de precios es el proceso mediante el cual se consiguen ahorros mediante la agregación de demanda y disminución de la cartera de proveedores. En este proceso se elige a uno de los proveedores, en la mayoría de los casos quien brinde de manera integral bienes o servicios con el menor costo, en el menor tiempo posible y con la mejor calidad.

La primera propuesta consiste en generar acuerdos de precio por medio de licitaciones, agregando demanda entre todos los proyectos por medio de las negociaciones centralizadas de la sede Lima de Stracon GyM S.A. con los principales proveedores. Además, se han de inscribir los ítems licitados en el sistema junto con su parámetro de planificación, para la automatización del proceso de adquisiciones y contar con una medición de los ahorros generados por compras y un poco más de agilidad en la gestión de adquisiciones, pero aún se tendría costos de inventarios, ya que se mantendrían bajo la misma tenencia.

- **Propuesta 2**

La segunda propuesta consiste en generar el afianzamiento de las alianzas estratégicas proponiendo a los principales proveedores (grandes y medianos) la práctica del reaprovisionamiento continuo de materiales (ECR – Efficient Consumer Response), como lo son el Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR), Vendor Management Inventory (VMI), Continuous Replenishment Programs (CRP) o una simple licitación para mejorar el desempeño logístico de la compañía. Esto dependerá de la infraestructura con la que cuente el proveedor.

Lo más importante en este caso es acortar las brechas de los tiempos de procesamiento de los requerimientos y los *lead times* de entrega de los proveedores. Con la mejor práctica de aprovisionamiento continuo se consiguen ahorros para los clientes y para los proveedores; además, hay que considerar también que los inventarios disminuyen considerablemente, lo que disminuye a su vez el riesgo, así como las rupturas de *stock*, y se eleva el nivel de servicio al

cliente. A continuación, se describirá brevemente en lo que consiste cada práctica antes mencionada.

▪ ***Efficient Consumer Response (ECR)***

Esta estrategia se basa en el trabajo colaborativo de fabricantes y detallistas para satisfacer las necesidades expresadas o latentes de los consumidores de manera más rápida, con mayor calidad y a menor costo. El objetivo fundamental de una estrategia ECR comparte su esencia con la función logística, es decir, "proveer a los consumidores con los productos y servicios que requieren, en el momento, lugar y calidad que lo requieren y al menor costo posible".

▪ ***Vendor Manager Inventory (VMI)***

Esta estrategia consiste en que el proveedor se haga responsable de todas las decisiones relacionadas con el inventario del producto. Se le hace llegar el *stock* con el que se cuenta y los consumos históricos de los ítems, como se indica al inicio, y él se encarga de las reposiciones de inventario.

Entre los resultados esperables se tiene:

- El control, la planificación y administración del inventario así como la decisión del reabastecimiento se traslada al proveedor.
- El inventario o *stock* le pertenece al proveedor hasta que el cliente lo utilice, con lo cual se reduce el costo de inventario al cliente.
- A diferencia de la consignación, VMI le permite al cliente liberarse de abastecer productos que le quitan demasiado tiempo, para dedicarse a adquirir aquellos que realmente agregan valor a su operación.

▪ ***Continuous replenishment programs (CRP)***

Esta otra estrategia trata de que el proveedor y el cliente compartan información de los inventarios. El reabastecimiento de los bienes se realiza sobre la base de los retiros de los mismos del almacén, es decir por consumos reales.

Como resultado, el Inventario o *stock* le pertenece al minorista o, en el caso de la empresa, al proveedor hasta que el cliente lo utilice, con lo cual se reduce el costo de inventario al cliente. Sin embargo, el control lo tiene el cliente o, en este caso, el comprador.

▪ ***Colaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR)***

Esta estrategia es una de las más avanzadas. Se basa en la colaboración entre cliente y proveedor, que comparten información a un mayor nivel, como, por ejemplo, cuando tienen la misma base de datos, además de contar con el pronóstico y el reabastecimiento.

Luego de plantear las propuestas, se evaluará el alineamiento de cada una de ellas, las cuales tendrá diferente impacto y costo para la empresa. En esa medida, se requiere priorizar la implementación de aquellos que tengan mayor impacto en el negocio y que estén alineados con las estrategias de la empresa.

Para ello, cada uno de estos dos proyectos será sometido a una matriz de priorización según los indicadores de desempeño propuesto, los cuales se muestran en el gráfico 18.

Gráfico 18. Interacción propuestas vs. indicadores de desempeño

Proyectos	Indicadores de desempeño				
	Cumplimiento del pedido perfecto	Número de artículos por comprador	Inventario promedio	Rotación de inventario	Lealtad de los clientes
Propuesta 1	●	●			●
Propuesta 2	●	●	●	●	●

Fuente: Elaboración propia, 2016.

5. Conclusiones

- El plan de operaciones ha sido enfocado en tres actividades de la cadena de valor: planeamiento y control de inventarios y almacenes (operaciones - actividad primaria), desarrollo tecnológico y abastecimiento (actividades de soporte).
- El plan de operaciones tiene como propósito mejorar el desempeño del área logística de Stracon GyM S.A. mediante la sección de planeamiento y control de inventarios; por ello, sus objetivos están alineados con los indicadores establecidos en la investigación, teniendo como pilares reducir costos e inventario y elevar el nivel de servicio.
- Dentro del plan de operaciones para los procesos críticos se ha determinado que para salvar la brecha entre la situación actual y el nivel deseado (óptimo) hará falta un aproximado de un intervalo de dos años para ejecutar las acciones de mejora.
- Las dos propuestas de mejora están enfocadas en resolver problemas relacionados con los inventarios y abastecimiento, ya que impactan directamente sobre la eficiencia y el nivel de servicio que se le brinda a los clientes, pero la segunda ofrece un mayor impacto en la disminución de costos y agilidad en el proceso de adquisiciones.
- Se debe tener en cuenta que no todos los proveedores podrán ofrecer el mismo servicio, puesto que para algunos es una gran inversión y se busca el no realizar mucha inversión para poder ser eficientes y generar sinergias en toda la cadena de abastecimiento. Para ver la magnitud de los proveedores se presenta el anexo 7, en el que se aprecia que los proveedores tienen presencia a nivel nacional y el rubro en el que atienden.
- Se debe entender que el pronóstico colaborativo tiende a ser más preciso, lo que permite a las cadenas de suministro tener mayor capacidad de respuesta y ser más eficientes para atender a sus clientes (Chopra & Meindl 2012).

Capítulo VI. Evaluación económica del proyecto

1. Proyectos del plan de operaciones

Para la evaluación de la viabilidad económica de la implementación de una técnica de reaprovisionamiento continuo se usaran las herramientas valor actual neto (VAN). Las inversiones para la implementación de este trabajo de investigación corresponden a las capacitaciones que brindó el área de planeamiento y control de inventarios de Stracon GyM S.A. y el servicio de consultoría que brindó la empresa que da soporte a la plataforma ERP con la que se cuenta.

En este capítulo se realizará la evaluación de los proyectos planteados en el capítulo anterior, que abordó el plan de operaciones. Sobre estos proyectos se indicarán consideraciones generales, para luego realizar la evaluación de los mismos.

1.1 Consideraciones generales

- Plan de Ventas

Se cuenta con información de las ventas reales de Stracon GyM S.A. desde el año 2012 hasta el año 2015, y para proyectar el plan de ventas del 2016 y 2017. Se tomará en consideración los datos brindados por la empresa para los respectivos años.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el plan de ventas de Stracon GyM S.A. es:

Tabla 13. Ventas (2013 – 2017)

Ventas (en miles de nuevos soles)	2013	2014	2015	2016	2017
Planeada				1,092,302	1,135,995
Real	444,459	828,427	1,054,346		

Fuente: Elaboración propia, 2016.

- Plan de costos

Se cuenta con la información de los gastos reales de Stracon GyM S.A. desde el año 2013 hasta el año 2015, y, para completar, la proyección de gastos hasta el 2017.

En definitiva, teniendo en cuenta todas estas consideraciones, el plan de gastos de Stracon GyM S.A. es como presenta la tabla 14.

Tabla 14. Costos de venta (2013 – 2017)

Costo de Venta (en miles de nuevos soles)	2013	2014	2015	2016	2017
Planeada				965,595	1,004,219
Real	392,902	732,329	932,042		

Fuente: Elaboración propia, 2016.

- Costo de Materiales

Tomando en consideración el presupuesto de costos y el histórico de materiales, se realizó una proyección de los costos de materiales para los años 2016 y 2017 de Stracon GyM S.A.

El presupuesto de los costos de materiales proyectado se muestra a continuación.

Tabla 15. Distribución de los costos de venta (2013 – 2017)

Distr. Costo de Venta (en miles de nuevos soles)	2013	2014	2015	2016	2017
Materiales	84,981	141,590	152,622	177,976	185,095
Otros Costos	307,921	590,740	779,420	787,619	819,124

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Una vez realizada la proyección de los costos asociados a los materiales se realizará la evaluación de los proyectos planteados. Para ello se tomaran en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- La empresa tiene como política no realizar una gran inversión en desarrollo de software o la adquisición de un ERP nuevo. Todo esto queda descartado. Para el proyecto se manejará la versión estándar del sistema con el que se cuenta y luego se ira evaluando la posibilidad de invertir en alguna personalización, dependiendo de cómo se vayan dando los resultados.
- El WACC de Stracon GyM S.A. es de 12,7% anual.
- El periodo del proyecto a gestionarse es de dos años.
- Se realizará la evaluación del escenario actual para realizar la comparación de cada propuesta y se considerará el VAN como parámetro de decisión.
- Para el caso de la disminución del capital de trabajo (inventarios) se tomará en cuenta como indicador la rotación de inventario y los días de inventario.

- Se considerará el costo de consultoría como el costo asociado por la absolución de preguntas con respecto a los módulos del sistema que se puede explotar para la implementación de las mejoras.
- Al contar con solo 12 proveedores que representan casi el 87%, el enfoque estará en ellos para realizar las licitaciones y negociaciones de las mejoras a implementar.
- Los costos de licitación y del área de PCI (planeamiento y control de inventarios) son costos procedentes de los tiempos asociados para el análisis de la información de las áreas involucradas.
- Para los cálculos del porcentaje de ahorros producto de las prácticas del reaprovisionamiento continuo se ha buscado apoyo en la Fuente de AECOC, quien obtuvo esos resultados por la implementación de las mencionadas prácticas. Por ello ahora se están trasladando hacia el trabajo de investigación en mención.

1.2 Evaluación de proyectos

• Evaluación Propuesta 1

Para la primera propuesta se tuvieron las siguientes consideraciones:

Tabla 16. Consideraciones para la implementación de la propuesta 1

Propuesta 1	
Realización de Licitaciones	Valor (\$/)
Costo de Licitación	30.500
Costo del área de PCI	30.000
Consultoría / Capacitación	30.000
Ahorro operativo	3,0% Proyecto
Número de Licitaciones	12
% Ahorro por negociaciones	1,0% 2,0%

Concepto	2016	2017
Ahorro operativo (anual)	1,0%	2,0%
Ahorro operativo acumulado (anual)	1,0%	3,0%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Del análisis realizado de la primera propuesta se tienen los siguientes resultados.

Tabla 17. Análisis de la primera propuesta (2015 - 2017)

Propuesta 1	2015	2016	2017
Reducción de costos por ahorros	-426	1,780	5,553
Flujo de Caja	-426	1,780	5,553

VAN propuesta 1	5,525
------------------------	--------------

Fuente: Elaboración propia, 2016.

- **Evaluación Propuesta 2**

Para la segunda propuesta se tuvieron las siguientes consideraciones:

Tabla 18. Consideraciones para la implementación de la propuesta 2

Propuesta 2	
Realización de ECR	Valor (\$/)
Costo de Licitación	55.000
Costo del área de PCI	38.000
Consultoría / Capacitación	35.000
Ahorro operativo	11,4% Proyecto
Número de Licitaciones	12
% Ahorro por negociaciones	1,0% 2,0%
% Ahorro por disminución ruptura <i>stock</i>	1,05% 1,20%
% Reingeniería del proceso de pedidos	1,11% 1,50%
% Reingeniería de la cadena de suministros	1,34% 1,66%
% Mejora aprovechamiento de espacio	0,22% 0,32%

Concepto	2016	2017
Ahorro operativo (anual)	4,7%	6,7%
Ahorro operativo acumulado (anual)	4,7%	11,4%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Del análisis realizado de la segunda propuesta se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 19. Análisis de la segunda propuesta (2015 - 2017)

Propuesta 2	2015	2016	2017
Reducción de costos por reaprovisionamiento	-733	8,400	21,101
FC	-733	8,400	21,101
VAN propuesta 2	23,334		

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Adicional a los ahorros asociados por realizar esta práctica, se tiene como información y cálculos realizados la mejora que se presenta en la reducción del inventario debido a la colaboración existente entre clientes y proveedores, los cuales se presentan a continuación.

Tabla 20. Análisis de la mejora del inventario

Evaluación de los días de Inventario					
Consideraciones					
Propuesta Reducción de Inventarios en 25%					
1 Año	10%				
2 Año	15%				
Total	25%				
Situación Actual de los Inventarios					
Años	2013	2014	2015	2016	2017
Inventarios	24,635	45,917	58,439	60,543	62,965
Consumos	84,981	141,590	152,622	177,976	185,095
Indicador - Rotación de Inventario	3.4	3.1	2.6	2.9	2.9
Indicador - Días de Inventario	104.4	116.7	137.8	122.5	122.5
Situación Propuesta de los Inventarios					
Años	2013	2014	2015	2016	2017
Inventarios	24,635	45,917	58,439	54,489	47,223
Consumos	84,981	141,590	152,622	177,976	185,095
Indicador - Rotación de Inventario	3.4	3.1	2.6	3.3	3.9
Indicador - Días de Inventario	104.4	116.7	137.8	110.2	91.8

2. Conclusiones

Sobre la base de las evaluaciones realizadas, se puede dar como conclusión que la mejor opción, por representar un ahorro potencial en costos y reducir los inventarios es la propuesta 2.

Tabla 21. Análisis comparativo de las propuestas

Decisión Económica	1° Propuesta	2° Propuesta
VAN (miles de soles)	5,525	23,334

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Al aplicar esta segunda propuesta de mejora, el margen proyectado para Stracon GyM S.A. sería como el que se muestra a continuación.

Tabla 22. Margen proyectado (2016 - 2017)

Situación Actual	2016	2017
Venta	1,092,302	1,135,995
Costo	965,595	1,004,219
Margen	126,707	131,775
Margen %	11.60%	11.60%

Situación Futura	2016	2017
Venta	1,092,302	1,135,995
Costo proyectado	963,816	998,666
Margen proyectado	128,487	137,328
Margen proyectado %	11.76%	12.09%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Conclusiones

1. La reducción del precio internacional de los metales, reducción en el crecimiento económico del país, la presencia del fenómeno de El Niño, la incertidumbre política, la disminución de las exportaciones de los metales a los principales mercados, así como el impacto de la sociedad en contra de la minería llevan a buscar el ser cada vez más eficientes, no solo en costos, sino también en procesos. Esto debe ir acompañado de personal altamente calificado e inversiones en infraestructura y tecnologías de la información.
2. Se debe considerar que el mayor riesgo se presenta en el temor al cambio que pueden presentar los trabajadores. Por ello, este trabajo de investigación debe ser patrocinado desde la Gerencia de Equipos y Logística, puesto que para la implementación de una técnica de respuesta eficiente todos los participantes deben trabajar duro para maximizar la eficiencia de la cadena de suministro.
3. La colaboración entre clientes y proveedores desata la capacidad de innovación de las personas que se encuentran a lo largo de la cadena de suministro y las provee de un objetivo común, que es el de dar valor. La aplicación de estas técnicas minimiza las ineficiencias y elimina el retraso en el abastecimiento, puesto que elimina el tiempo administrativo que se le brinda a la atención de un pedido.
4. Este proyecto de colaboración en la cadena logística ayuda a incrementar el nivel de servicio hacia los clientes, mejorando la lealtad de los mismos, puesto que las eficiencias y disminuciones de costos son compartidas con ellos.
5. Se debe considerar que ambos escenarios económicos muestran que ambas propuestas son viables. Si bien el riesgo es variable de acuerdo a la implementación y generación de ahorro, el retorno de los gastos es positivo. Asimismo, el ahorro económico obtenido por Stracon GyM S.A. servirá de impulso para financiar mejoras en la plataforma tecnológica y automatización de procesos.
6. El plan de operaciones y el perfil logístico desarrollado buscan mejorar el desempeño del área logística de la empresa, en los puntos críticos establecidos por los gerentes de cada unidad minera. Se considera que el implementar esta práctica en la actualidad es vital, puesto que la empresa se encuentra en un mercado de constante evolución y de alta competitividad.

Bibliografía

Banco Mundial (2015). “Perú Panorama General”. Sección Países. <<http://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>>

Chopra, Sunil & Meindl, Peter (2008). *Administración de la cadena de suministro, estrategia, planeación y operación*. 3ª ed. México: Pearson Prentice Hall.

David, Fred (2003). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson.

El Comercio (2015). “FMI ve riesgos en Perú por tensiones mineras y alza del dólar”. Sección Economía. En: *Diario El Comercio*. 27 de mayo del 2015. <<http://elcomercio.pe/economia/peru/fmi-ve-riesgos-peru-tensiones-mineras-y-alza-dolar-noticia-1814377>>

Frazelle, Edward (2002). *Supply Chain Strategy: The logistics of supply chain management*. Nueva York: McGraw-Hill.

Mining Press (2015). “Behre Dolberar: el ranking de inversiones mineras 2015. Cómo quedó Perú”. En: *Mining Press Edición Perú*. 19 de agosto de 2015. <<http://www.miningpress.com.pe/nota/286923/behre-dolberar-el-ranking-de-inversiones-mineras-2015-como-quedo-peru>>

Ministerio de Energía y Minas (2015a). “Política Minera”. <http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=158&idMenu=sub149&idCateg=158>

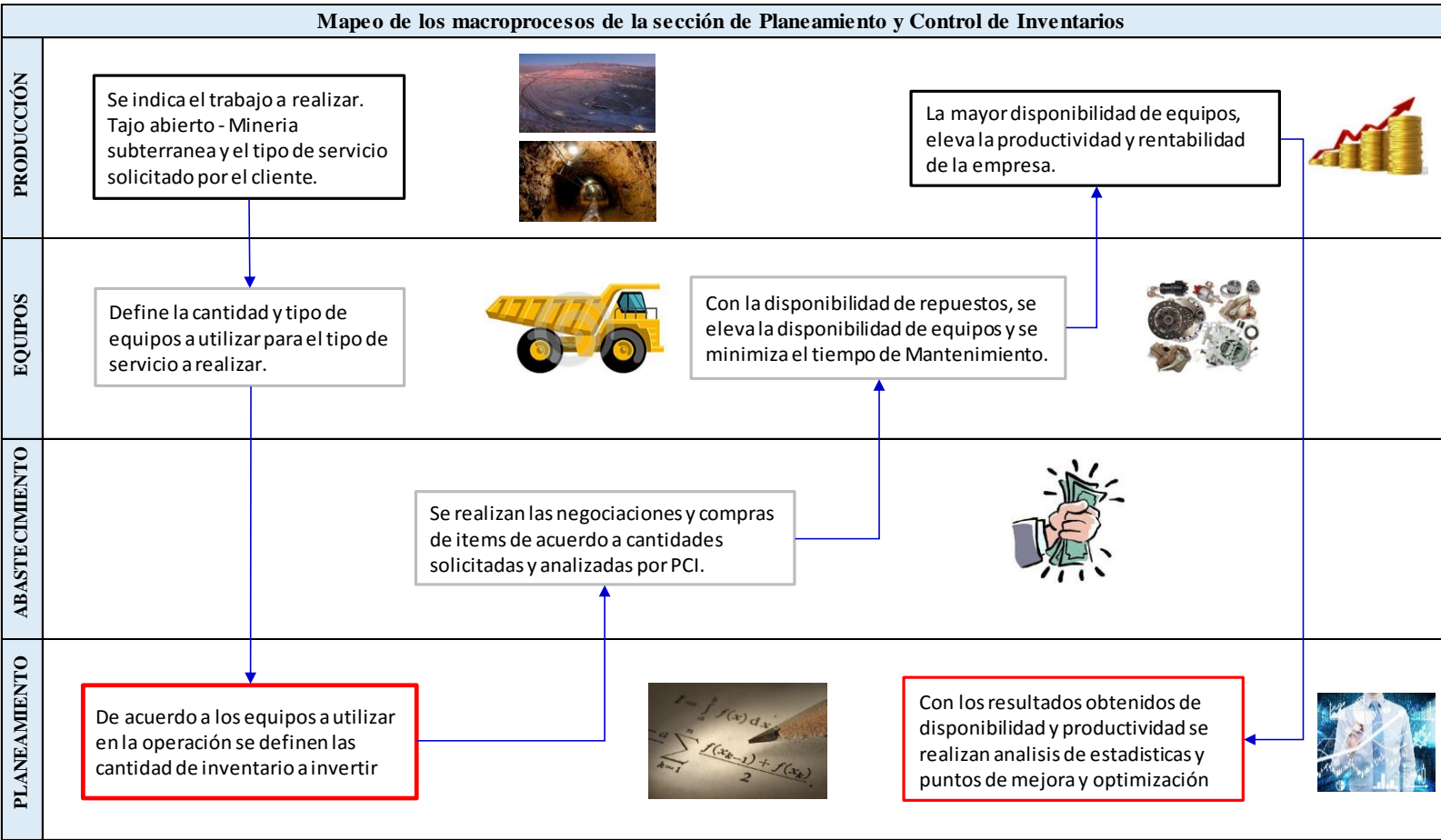
Ministerio de Energía y Minas (2015b). “Perú: País Minero”. <http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=159&idMenu=sub149>

Semana Económica (2015b). “Fitch ratificó la calificación del Perú en 'BBB+', con perspectiva estable”. En: *Semana Económica*. 30 de setiembre de 2015. <<http://semanaeconomica.com/article/economia/macroeconomia/170705-fitch-ratifico-la-calificacion-del-peru-en-bbb-con-perspectiva-estable/>>

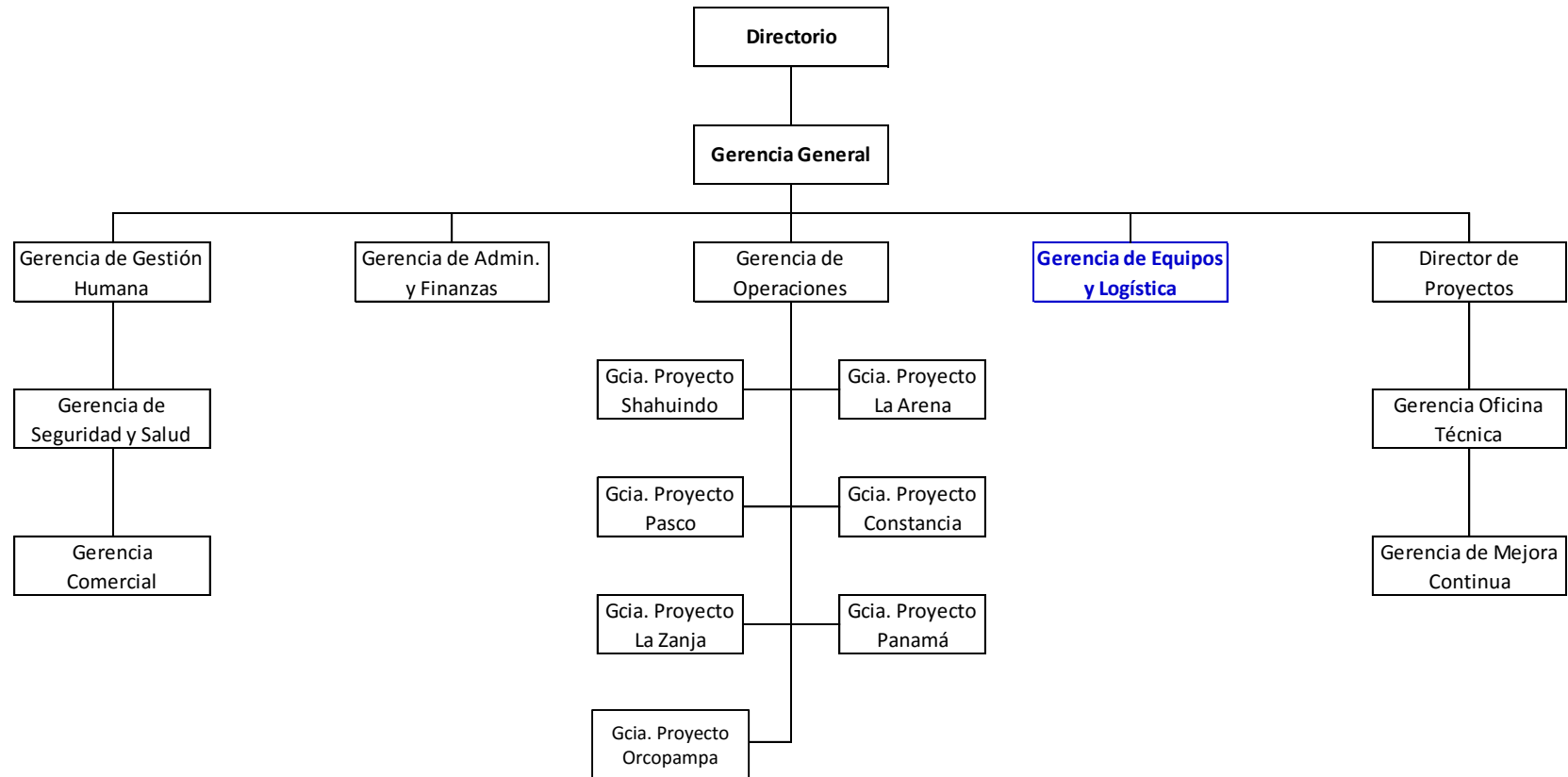
Semana Económica (2015a). “Sector minero en el 2015: del golpe a la transformación”. En: *Semana Económica*. 31 de diciembre de 2015. <<http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/mineria/176503-sector-minero-en-el-2015-del-golpe-a-la-transformacion/>>

Anexos

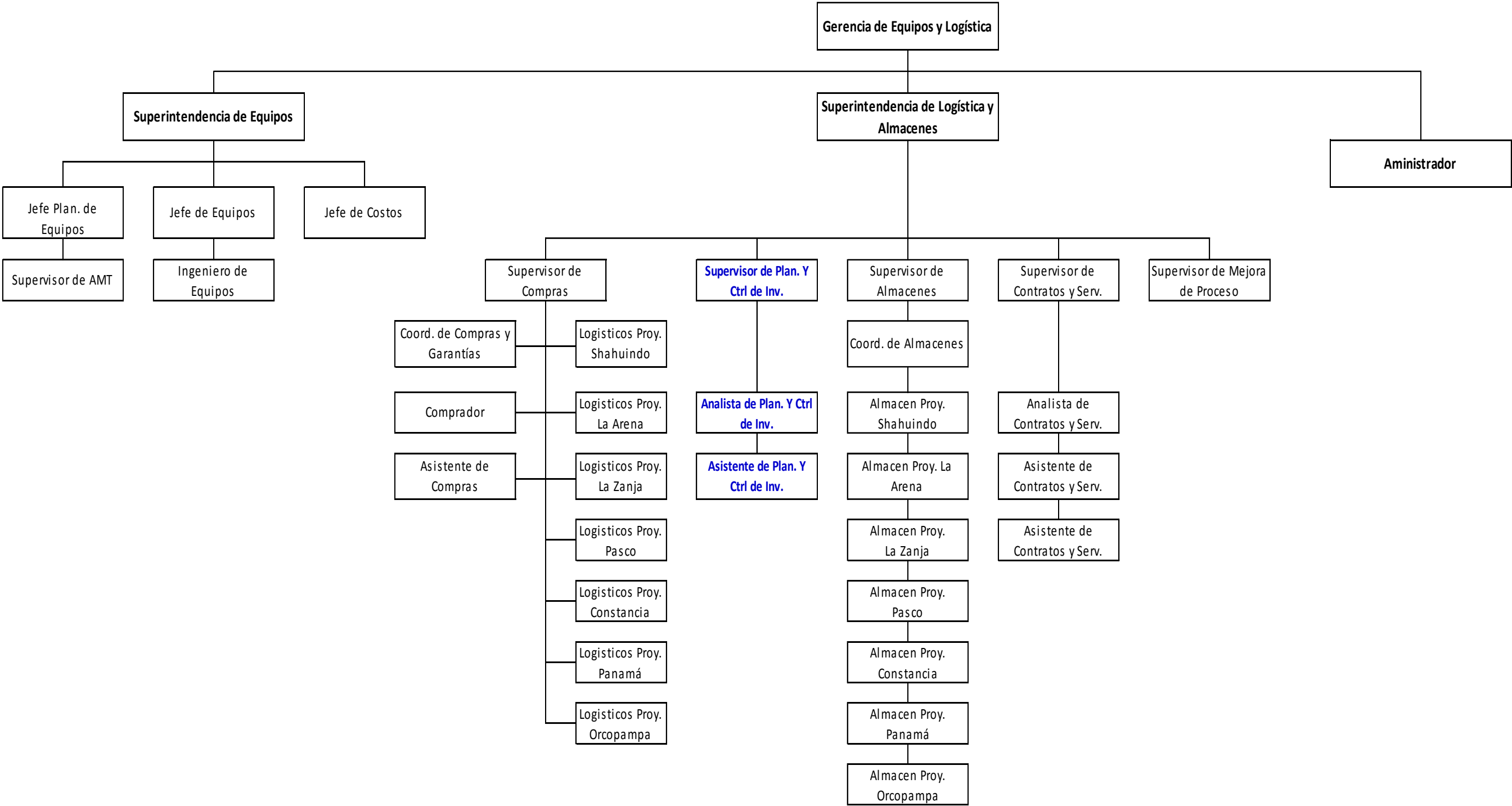
Anexo 1. Mapeo de los Macroprocesos de la sección de Planeamiento y control de inventarios



Anexo 2. Organigrama Actual Nivel Gerencial



Anexo 3. Organigrama Actual Nivel Gerencia de Equipos y Logística



Anexo 4. Matriz del perfil competitivo (MPC)

Factores Claves de Éxito	Ponderación	STRACON GYM S.A.		SAN MARTÍN		JJC	
		Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
Nivel de servicio al cliente	0.12	3.0	0.4	3.0	0.4	3.0	0.4
Lealtad del cliente	0.09	2.0	0.2	3.0	0.4	3.0	0.4
Experiencia de la alta gerencia	0.07	3.0	0.4	3.0	0.4	3.0	0.4
Expertise del personal	0.10	4.0	0.5	3.0	0.4	4.0	0.5
Respaldo financiero	0.10	4.0	0.5	3.0	0.4	4.0	0.5
Desarrollo Tecnológico	0.12	2.0	0.2	3.0	0.4	2.0	0.2
Competitividad en precios	0.13	3.0	0.4	4.0	0.5	3.0	0.4
Presencia internacional	0.08	4.0	0.5	3.0	0.4	3.0	0.4
Participación en el mercado	0.08	3.0	0.4	3.0	0.4	3.0	0.4
Buenas prácticas logísticas	0.11	2.0	0.2	3.0	0.4	3.0	0.4
Total Resultado Ponderado	1.00		3.60		3.72		3.72

Leyenda - Calificación

- 1 Debilidad grave
- 2 Debilidad menor
- 3 Fortaleza menor
- 4 Fortaleza importante

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Anexo 5. Encuesta Gerentes de proyecto Stracon GyM S.A.

Instrucciones

Ordene los siguientes factores de acuerdo a la importancia que Usted considera tiene cada uno de ellos en la prestación de servicios mineros y movimientos de tierra, bríndele pesos a cada uno de los factores donde la suma total debe de dar 1. Siendo el 0.0 sin importancia y el 1.0 muy importante.

Califique del 1 al 4, cada factor respecto a la empresa consultada, siendo 1 debilidad grave, 2 debilidad menor, 3 fortaleza menor, 4 fortaleza importante.

Factores Claves de Éxito	Orden	STRACON GYM S.A.	SAN MARTÍN	JJC
		Calificación	Calificación	Calificación
Nivel de servicio al cliente				
Lealtad del cliente				
Experiencia de la alta gerencia				
Expertise del personal				
Respaldo financiero				
Desarrollo Tecnológico				
Competitividad en precios				
Presencia internacional				
Participación en el mercado				
Poder de negociación				

Anexo 6. Encuesta Personal de Stracon GyM S.A.

Diseño de entrevista al personal de Stracon GyM S.A.

Responda según las indicaciones brindadas a las siguientes preguntas.		
Para el campo Consideración Colocar: F: Fortaleza, O: Oportunidad, D: Debilidad, A: Amenaza		
Calificar del 1 al 4, considerando el 1 como menor impacto, 2 medio impacto, 3 impacto normal, 4 impacto importante		
	Consideración	Calificación
1	La empresa cuenta con planeación estratégica?	
2	Considera que los objetivos y metas de la empresa son cuantificables?	
3	Los gerentes cuentan con experiencia?	
4	La estructura de la organización es la adecuada?	
5	Las descripciones y objetivos de los puestos son claras?	
6	El personal representa los valores de la empresa?	
7	Está bien posicionada la empresa versus sus principales competidores	
8	Son efectivos los incentivos y mecanismos de recompensa de la empresa	
9	Son confiables y razonables los suministros de materias primas, partes y componentes?	
10	Se ha incrementado la participación de mercado de la empresa?	
11	Usted cree que la proyección de crecimiento del PBI en minería ayudara a la empresa?	
12	La empresa lleva a cabo investigaciones de nuevos mercados?	
13	La calidad y el cumplimiento de los servicios que se brindan son buenos?	
14	Usted cree que la estabilidad política - electoral afecta al sector minero?	
15	La empresa administra correctamente su capital de trabajo?	
16	Cree usted que la empresa es adaptable a los cambios que se presentan?	
17	Usted considera que se cuenta con un valor de inventarios excesivos?	
18	Cree que la competencia es agresiva en tarifas por los servicios que brinda?	
19	Las instalaciones, el equipo, la maquinaria y las oficinas se encuentran en buenas condiciones?	
20	Son efectivas las políticas y los procedimientos del área de Planeamiento y control de Invetarios?	
21	Considera que la empresa tiene poder de negociación?	
22	Están las instalaciones, infraestructura y los recursos a un nivel óptimo?	
23	Cuenta la empresa con capacidad tecnológica?	
24	Considera que el fenómeno del niño nos puede afectar para la realización normal de nuestras actividades?	
25	Se actualizan con regularidad los sistemas de información de la empresa?	
26	Considera que la empresa pertenece a un sólido grupo financiero?	
27	Comprenden todos los usuarios la importancia de la información y el beneficio que puede brindarle a la empresa?	
28	Se apoya la capacitación y desarrollo del personal?	
29	Se mejora el sistema de información de la empresa continuamente en cuanto a contenido y facilidad de uso?	
30	Se capacita al personal continuamente en el uso del ERP?	

Anexo 7. Distribución de los principales proveedores y la práctica de ECR que podrían prestar

Proveedor	Rubro de Atención	Ubicación Geográfica de Sucursales	LICITACIÓN	CRP	VMI	CPFR
FERREYROS SOCIEDAD ANONIMA	Repuestos y Suministros para Maquinaria y Equipo	Lima, Trujillo, Arequipa, Cusco, Cajamarca, Piura, Huaraz				X
NEUMA PERU CONTRATISTAS GENERALES SAC	Neumáticos Camiones Mineros y Equipos de Carguío	Lima	X			
EXXON MOBIL DEL PERU SRL	Lubricantes	Lima			X	
TIRE SOL SAC	Neumáticos Volquetes y Equipos Menores	Lima		X		
FUNDICION CENTRAL SA	Elementos de desgaste – Gets	Lima			X	
ZAMINE SERVICE PERU SAC	Elementos de desgaste – Gets y Repuestos	Lima			X	
SANDVIK DEL PERU SAC	Repuestos y Elementos de perforación.	Lima	X			
KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERU SA	Repuestos y Suministros para Maquinaria y Equipo	Lima, Trujillo, Arequipa, Tumbes, Cajamarca, Piura, Moquegua			X	
DIVECENTER SAC	Repuestos y Suministros para Volquetes	Lima			X	
BRIDGESTONE OFF THE ROAD TIRE PERU SAC	Neumáticos Camiones Mineros y Equipos de Carguío	Lima	X			
NEXO LUBRICANTES SA	Filtros	Lima, Arequipa, Trujillo, Pucallpa			X	
TALLERES HIDRAULICOS SAC	Mangueras, accesorios y conexiones	Lima			X	

Anexo 8. Plan de Operaciones

Cadena de Valor	Macroproceso	Nivel Basico	Nivel Intermedio	Nivel avanzado	Nivel Pionero
1. Infraestructura Empresarial	Oficina Técnica	No se tiene una estructura de cuentas contables organizadas ni se gestionan los costos grupados (Frente y Partida). Los estados de resultados por cliente esta de acuerdo al expertis de la persona que lo realiza. No se tiene la separación de costos por tipo de servicio.	Se tiene una estructura de cuentas contables organizadas por costos agrupados (Frente y Partida) Los estados de resultados por cliente esta de acuerdo al expertis de la persona que lo realiza. No se tiene la separación de costos por tipo de servicio.	Se tiene una estructura de cuentas contables organizadas por costos agrupados (Frente y Partida) Se cuentan con estados de resultados por cliente. Se cuenta con la separacion de costos de acuerdo al tipo de servicio.	Se tiene una estructura de cuentas contables organizadas por costos agrupados (Frente y Partida) bajo un estándar y teniendo en cuenta la comparación con otras compañías. Se cuentan con estados de resultados por cliente y por tipo de servicio.
	Administración de Personal y Remuneraciones	Se tiene un organigrama basado en personas. No se cuenta con descripciones de puestos definidos y tampoco indicadores de medición. No hay política salarial establecida	Se tiene un organigrama basado en procesos, con descripciones de puestos, acordes a las personas que realizan el trabajo actual, con objetivos medibles basados en las experiencia de las personas. El aumento de sueldo se da subjetivamente	Se tiene un organigrama basado en procesos, con descripciones de puesto basadas en funciones del puesto con sus respetivos objetivos, los cuales son medibles y se encuentran alineados a la estrategia de la compañía. Se cuenta con una política salarial alineada a la estrategia de la empresa	Se tiene un organigrama basado en procesos, con descripciones de puesto flexibles basados en objetivos y funciones de cada puesto, Se cuenta con objetivos medibles alineados con las estrategias de la empresa y objetivos de mejora continua Existe una política salarial con identificación de los colaboradores estrategicos para la empresa.
2. Gestión Humana	Desarrollo de Personal	Las personas no cumplen con los perfiles de puesto establecidos, realizan mas de una labor No se cuenta con medidas de desempeño de acuerdo al puesto de trabajo ni retroalimentación No se mide el clima laboral	Las personas cumplen con el perfil de puesto establecido. Se tiene mediciones de desempeño subjetivas, sin retroalimentación Se mide el clima laboral, pero no se establecen planes de mejora del mismo	Las personas cumplen con el perfil de puesto establecido. Se tiene mediciones de desempeño por objetivos, los cuales son definidos por el jefe inmediato Se mide el clima laboral, y se establecen planes de mejora del mismo	Las personas cumplen con el perfil de puesto establecido. Se tiene mediciones de desempeño por objetivos, los cuales son definidos en equipo por los jefes y subordinados, existe retroalimentación constante. Se mide el clima laboral, y se establecen planes de mejora del mismo
	Procesamiento de Requerimiento	Los requerimientos se realizan de manera manual, con un sistema propio basico, que no permite tener un control de los requerimientos a gran detalle. Los requerimientos son atendidos de acuerdo a su orden de llegada y definiendo quien de los compradores este mas disponible para atenderlo. El Maestro de articulos es casi inexistente cada sede crea sus propios articulos	Los requerimientos se realizan en un sistema propio o ERP, pero no se tienen procedimientos estandarizados para realizarlos, el proceso es semiautomatico (Mas manual que automatico) Se cuenta con compradores definidos por categorias de compra para realizar el proceso de requerimiento. Se cuenta con un maestro de articulos centralizado pero aun con errores en su gestión	Se cuentan con procedimientos estandarizados para realizar los requerimientos en el Sistema o ERP, el proceso es semiautomatico (Mas automatico que manual). Los compradores realizan indicadores de gestión de acuerdo a su categoría. Se cuenta con personal especializado que realiza la actualización y depuracion de codigos continuamente, el despiece de toda maquinaria nueva (proveedor estrategico) es incluida inmediatamente en nuestro maestro de articulos	Se cuentan con procedimientos estandarizados y certificados para realizar los requerimientos en el Sistema o ERP, el proceso es semiautomatico. (Mas automatico que manual) Se realiza un interfaz entre el sistema del proveedor y el nuestro en que los codigos de su maestro de articulos se actualizan continuamente con el nuestro para la maquinaria con la que contamos.
3. Abastecimiento	Compras	No se cuenta con medición de desempeño de proveedores No se tiene indicadores de los gestores de las compras. No se mide el tiempo total de abastecimiento No se tiene un orden los compradores por categorias Se cuenta con desigualdad de conocimientos de Office por parte del personal de compras para sus gestiones	Se cuentan con proveedores estrategicos sin embargo no se le brinda una retroalimentacion sobre sus puntos de mejora. No se cuentan con procesos de contratación definidos. Se tienen indicadores basicos de compras. Se mide el tiempo total de abastecimiento, siendo este muy alto. Se tienen compradores por categorias y medianamente capacitados en office para sus gestiones de indicadores.	Los proveedores se tienen identificados entre estrategicos y no estrategicos, se apoya el desarrollo de los mismos y se les brinda retroalimentación Se manejan licitaciones o concursos en busca de ahorros corporativos Se cuentan con procesos de contratación definidos. Se tienen indicadores de la gestion de compras y calculo de ahorros de manera manual. El tiempo total de abastecimiento es alto El personal esta capacitado en su totalidad en cursos de Office	Los proveedores se tienen identificados entre estrategicos y no estrategicos, se apoya el desarrollo de los mismos y se les brinda retroalimentación Los proveedores brindan servicio post-venta en cada proyecto brindando a la vez puntos de mejora Se cuentan con procesos de contratación definidos. Se tienen licitaciones inscritas en el sistema que permite la optimización de la gestión de compras Se tienen indicadores estandarizados de la gestion de compras y ahorros de manera Automatica. El tiempo total de abastecimiento es bajo Se cuenta con category manager
4. Tecnologia de la Información	Desarrollo de Software	Se cuenta con sistema propio basico para la generación de Requerimientos y ordenes de compra, no soporta una gran base de datos, y se cuelga continuamente. El sistema no emite reportes solo se puede exportar la data a un excel para trabajarla y generar estadisticas. El sistema propio no permite enlazarse con el sistema del cliente	Se cuenta con sistema propio o ERP para la generación de Requerimientos y ordenes de compra, cuenta con soporte continuo. El sistema emite reportes basicos con algunos errores que se corrigen manualmente para generar estadisticas El sistema o ERP propio aun no tiene conexión con el sistema del cliente	Se cuenta con un Sistema sofisticado con alcance a los modulos de requerimientos, compras, almacenes e inventarios. Emite reportes estadísticos pero aun se tiene un porcentaje manual para generar estadísticas. El sistema o ERP propio se puede conectar con el sistema del cliente y proveedor, pero es necesario realizar algun desarrollo interno.	El sistema o ERP propio se conecta y genera interfaz con el sistema del cliente y proveedor. Se cuenta con un modulo para emitir los reportes estandarizados de manera automatica, en tiempo real. El sistema soporta eficientemente los modulos de requerimietnos, compras, almacenes e inventarios.
	Logística Entrada / Salida	No se cuentan con registros controlados de los productos que ingresan. La persona encargada de realizar los registros de ingresos y de salida de mercadería no lo realiza a tiempo ocasionando desfases de la información de hasta una semana. No se cuentan con procedimientos estandarizados de recepcion y despacho de materiales	Se controla el ingreso de la mercaderia de manera manual, mediante archivos excel. La información de recepcion y despacho de materiales se realiza en el sistema o ERP pero es manual y se realiza doble trabajo de ingreso de información, una en almacen lima y otra en la del proyecto. Se cuentan con procedimientos básicos de recepción y despacho de materiales.	La información de recepcion y despacho de materiales se realiza en el sistema o ERP de manera semiautomatica se realiza un solo proceso de recepción, se genera interfaz entre el sistema de lima con el del proyecto. La información actualizada se tiene a lo mucho con desfase de un día Se cuentan con procedimientos estandarizados y certificados para las operaciones de recepción y despacho de materiales.	Se cuenta con códigos de barras para las operaciones de recepcion y salida de mercadería, agilizando el proceso de forma más automatica. Asi como permitir contar con la información al día de los inventarios. Se cuenta con procedimientos estandarizados y certificados para todas las operaciones de recepcion y despacho, manipuleo, entre otros en todos nuestros proyectos.
5. Operaciones	Planeamiento y Control del Inventario	No hay un proceso de S&OP propiamente establecido donde se controlen los gastos de la empresa. No se tiene definida una sección o área de Planeamiento y control de Inventarios (PCI). No se cuenta con Indicadores ni procedimientos estandarizados para la gestión de inventarios. No existe una categorización de articulos de acuerdo a su rotacion e importancia en el proceso productivo de cada proyecto. Se presentan elevados costos en inventarios y continuas ruturas de stock Se tiene bajo nivel de servicio al cliente	Se tiene definido un proceso S&OP (administración de la oferta y la demanda) así como un área de PCI pero no se gestiona el cumplimiento de los planes, solo se encarga de medir los puntos de reposición de los articulos e inscribirlos en el sistema. Existe una categorización primaria de los items de acuerdo a su rotación Se llevan a cabo indicadores iniciales de los inventarios. Se disminuyen las ruturas de stock pero aun se mantiene un elevado costo de inventarios Aún se tiene un bajo nivel de servicio al cliente	Se tiene definido un proceso S&OP (administración de la oferta y la demanda) y un área de PCI donde se gestiona el cumplimiento de los planes y procedimientos estandarizados, se tiene control continuo de los gastos. Se establecen planes de inversión en base a la demanda de nuevos clientes, servicios y planes de mejora continua. Se tienen identificados los items críticos o estrategicos por proyecto de acuerdo a su rotación e importancia en el proceso productivo Se eleva el nivel de servicio al cliente, disminuye el costo de inventarios y las ruturas de stock mediante un reaprovisionamiento continuo en alianza con los proveedores	Se tiene definido un proceso IBP (Integrated Bussines Planning) y se gestiona el cumplimiento de los planes y procedimientos estandarizados y certificados, tomando acciones antes las desviaciones que se presenten. Se tiene un control continuo de los gastos así como procedimientos establecidos para la gestión de los mismos. Se establecen planes de inversión en base a la demanda de nuevos clientes, servicios y planes de mejora continua. El proveedor en alianza forma mucho mas parte de nuestra cadena con el reaprovisionamiento continuo Se eleva el nivel de servicio del cliente y se disminuye el costo de inventario y las ruturas de stock.
	Almacenes	No se cuenta con un almacén en cada proyecto con la infraestructura suficiente para el correcto almacenamiento o custodia de los materiales El personal que se encuentra en el almacén son personas de la zona sin preparación alguna salvo el Jefe o asistente de almacén que son de Stracon GyM S.A. No se cuenta con procedimientos estandarizados y certificados para la gestión de los almacenes No se cuenta con indicadores de la gestión de almacenes Los tiempos de atención para despacho son prolongados	Se cuentan con almacenes esporadicos para la mantención de los items en general. El personal que se encuentra en almacenes es profesional y cuenta con experiencia en la administración de almacenes. Se cuenta con procedimientos estandarizados pero no a nivel corporativo, los mismos han sido realizados de manera subjetiva por el Jefe de almacén de turno. Se cuenta con Indicadores de almacén que se generan de forma manual. Los tiempos de atención son menos largos pero aún se presentan demoras en la atención	Se cuentan con almacenes definidos con las condiciones de seguridad e infraestructura deseada. El personal que se encuentra en almacenes es profesional y cuenta con experiencia en la administración de almacenes. Se cuenta con procedimientos estandarizados a nivel corporativo, los mismos han sido realizados en equipo entre los jefes de almacén de proyectos y el Jefe corporativo de almacenes. Se planifican los requerimientos por el sistema pero de manera semiautomatica Se cuentan con indicadores generados automaticamente por el sistema, se ven propuesta de mejoras. Los tiempos de atención son mas agiles	Se cuentan con almacenes definidos con las condiciones de seguridad e infraestructura deseada. Los movimientos de recepción y despacho son automaticas mediante codigo de barras o RFI El personal que se encuentra en almacenes es profesional y cuenta con experiencia y capacitación constante en la administración de almacenes. Se maneja un WMS donde se planifican los requerimientos por medio del sistema de un turno a otro de manera automatica aminorando sustancialmente los tiempos de atención y elevando el nivel de servicio de los almacenes.

Anexo 9. Perfil Operativo

